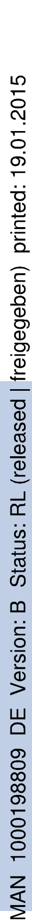


Type 8025
UNIVERSAL

Durchfluss-Transmitter







Bedienungsanleitung

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

Operating Instructions 1311/2_EU-ML 00555851 ORIGINAL_FR



MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

1 ÜBER DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Gerätes. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Gerätes wieder zur Verfügung steht.

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit!

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Diese Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

1.1 Darstellungsmittel



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichteinhaltung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichteinhaltung drohen schwere Verletzungen oder Tod.



VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!

- Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.



bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

1.2 Begriffsdefinition "Gerät"

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff "Gerät" steht immer für den Transmitter Typ 8025 Universal mit einer Serien-Nummer größer oder gleich 20 000.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG UND BESCHRÄNKUNG BEI DER AUSFUHR

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz dieses Gerätes können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- Der Transmitter Typ 8025 Universal ist für die Bearbeitung eines Frequenzsignals, das er vom angeschlossenen Durchfluss-Sensor aufnimmt, bestimmt.
- Schützen Sie das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, U.V.-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen.
- Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten.
- Zum sicheren und problemlosen Einsatz des Gerätes müssen Transport, Lagerung und Installation ordnungsgemäß erfolgen, außerdem müssen Betrieb und Wartung sorgfältig durchgeführt werden.
- Achten Sie immer darauf, dieses Gerät auf ordnungsgemäße Weise zu verwenden.

→ Beachten Sie bei der Ausfuhr des Gerätes gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- Ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Installations- und Wartungspersonal, der Betreiber verantwortlich ist.



Gefahr durch elektrische Spannung!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall alle existierenden am Gerät angeschlossenen Spannungs-Versorgungen ab, und sichern Sie diese vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten!
- Beachten Sie geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!



Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten

- Dieses Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Dieses Gerät nicht in einer Umgebung verwenden, die mit den Materialien, aus denen es besteht, inkompatibel ist.
- Belasten Sie das Gerät nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Nehmen Sie keine äußerlichen oder innerlichen Veränderungen am Gerät vor.
- Dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- Betreiben Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung.
- Bei der Einsatzplanung und dem Betrieb des Gerätes die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

HINWEIS!

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

- Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.
- Beachten Sie die Anforderungen nach EN 61340 -5-1 und 5-2, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



4 ALLGEMEINE HINWEISE

4.1 Herstelleradresse und internationale Kontaktadressen

Sie können mit dem Hersteller des Gerätes unter folgender Adresse Kontakt aufnehmen:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

oder wenden Sie sich an Ihr lokal zuständiges Vertriebsbüro von Bürkert.

Die internationalen Kontaktadressen finden Sie im Internet unter: www.burkert.com

4.2 Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Gerätes unter Beachtung der in der vorliegenden Bedienungsanleitung spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8025 finden Sie im Internet unter: www.buerkert.de

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

5 BESCHREIBUNG

5.1 Vorgesehener Einsatzbereich

Der Transmitter Typ 8025 Universal kann an einen abgesetzten Durchfluss-Sensor, der ein Frequenzsignal ausgibt, angeschlossen werden. Die vorgeschriebenen technischen Daten des angeschlossenen Durchfluss-Sensors sind im Kapitel 6 beschrieben.

Wenn das Gerät an einem Durchfluss-Sensor angeschlossen ist, ermöglichen die einstellbaren Transistor- und, bei einigen Ausführungen, die beiden Relaisausgänge dem Gerät, ein Magnetventil zu schalten, einen Alarm zu aktivieren oder eine dem Durchfluss proportionale Frequenz zu erzeugen, und der 4-20 mA Stromausgang ermöglicht einen Regelkreis aufzubauen.

5.2 Allgemeine Beschreibung

Der 8025 Universal ist ein Durchfluss-Transmitter mit Display und ist in Wandmontage- oder Schaltschrank-Ausführung erhältlich :

- Die Schaltschrank-Ausführung besteht aus einem Elektronikmodul, integriert in einem offenen Gehäuse mit Display.
- Die Wandmontage-Ausführung besteht aus einem Elektronikmodul, integriert in einem Gehäuse mit Deckel, Display und 3 Kabelverschraubungen.

Das Gerät verfügt über einen 4-20 mA Stromausgang (Analogausgang, AO1), einen Transistorausgang (Grundeinstellung: Pulsausgang, DO1) und zwei Mengenzähler.

Einige Ausführungen sind auch mit zwei Relaisausgängen (mit DO2 und DO3 gekennzeichnet) versehen.

Das Gerät funktioniert als 3-Leiter-System und benötigt eine Betriebsspannung von 12-36 V DC oder 115/230 V AC.

Der elektrische Anschluss erfolgt über die Klemmenleisten der Elektronikplatine.

5.3 Verfügbare Ausführungen

Die folgenden Ausführungen des Transmitters 8025 Universal sind verfügbar.

Alle Ausführungen verfügen über einen 4-20mA-Stromausgang (AO1) und einen Transistorausgang (DO1) sowie zwei Mengenzähler.

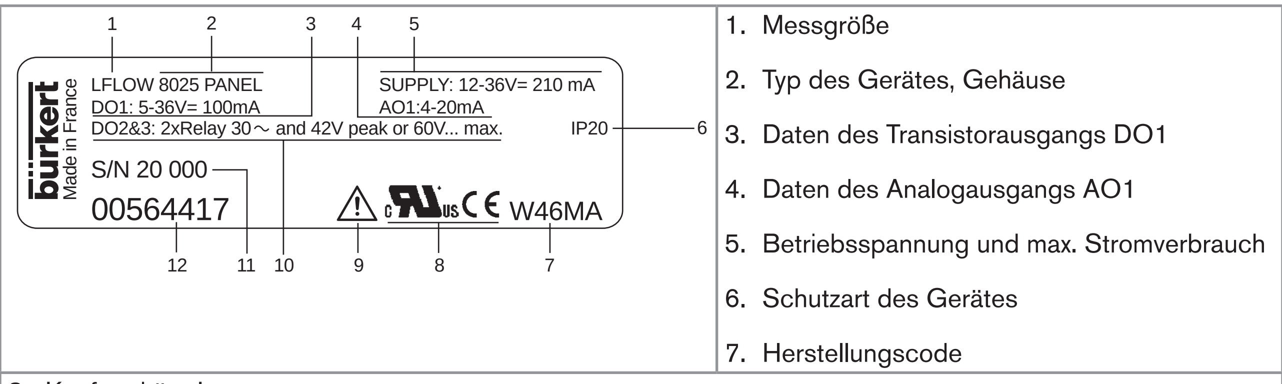
Version 8025 Universal	Betriebsspannung	Relais-Ausgänge (DO2, DO3)	UL [1]	Bestellnummer
Schaltschrank	12-36 V DC	-	nein	**419538**
		2	nein	**419537**
		-	ja	**564416**
		2	ja	**564417**
Wandmontage	12-36 V DC	-	nein	**419541**
		2	nein	**419540**
	115/230 V AC	-	nein	**419544**
		2	nein	**419543**

[1] durch das Logo cULus auf dem Typenschild des Gerätes erkennbar.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



5.4 Beschreibung des Typenschilds



1. Messgröße
2. Typ des Gerätes, Gehäuse
3. Daten des Transistorausgangs DO1
4. Daten des Analogausgangs AO1
5. Betriebsspannung und max. Stromverbrauch
6. Schutzart des Gerätes
7. Herstellungscode
8. Konformitäts-Logos
9. Warnung: Bevor das Gerät benutzt wird, die in der Bedienungsanleitung beschriebenen technischen Daten berücksichtigen.
10. Daten der Relais-Ausgänge DO2 und DO3
11. Seriennummer
12. Bestellnummer

Bild 1: Typenschild des Transmitters 8025 Universal (Beispiel)

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

6 TECHNISCHE DATEN

6.1 Betriebsbedingungen

Temperaturbereich	-10 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	< 80 %, nicht kondensierend
Höhe über Meeresspiegel	2000 m. max.
Einbaukategorie	Kategorie I nach UL 61010-1
Verschmutzungsgrad	Grad 2 nach EN 61010-1
Schutzart	nach EN 60529
▪ Wandmontage-Ausführung	▪ IP65, mit angeschlossenem Gerät, festgeschraubten Kabelverschraubungen, festgeschraubtem Deckel und mit einem Drehmoment von 1.5 Nm am Gehäuse festgeschraubten Zwischenstutzen der Kabelverschraubungen.
▪ Schaltschrank-Ausführung	▪ außerhalb des Schaltschranks IP65, innerhalb des Schranks IP20

6.2 Einhaltung von Normen und Richtlinien

Durch folgende Normen wird die Konformität mit den EG-Richtlinien erfüllt:

- EMV: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
- Niederspannungsrichtlinie: EN 61010-1
- Prüfung Umgebungseinfluss: Vibration: EN 60068-2-6, Schock: EN 60068-2-27.

Die UL-Geräte mit variablem Schlüssel PU01 entsprechen den folgenden Normen:

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 n° 61010-1

6.3 Technische Daten

6.3.1 Mechanische Daten

Teil	Werkstoff
Gehäuse mit Deckel, Wandmontage-Ausführung	ABS
Kabelverschraubungen, Wandmontage-Ausführung	PA
Schaltschrank-Gehäuse	PC
Folie	Polyester
4 Schrauben	Edelstahl
Kabelschellen	PA

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



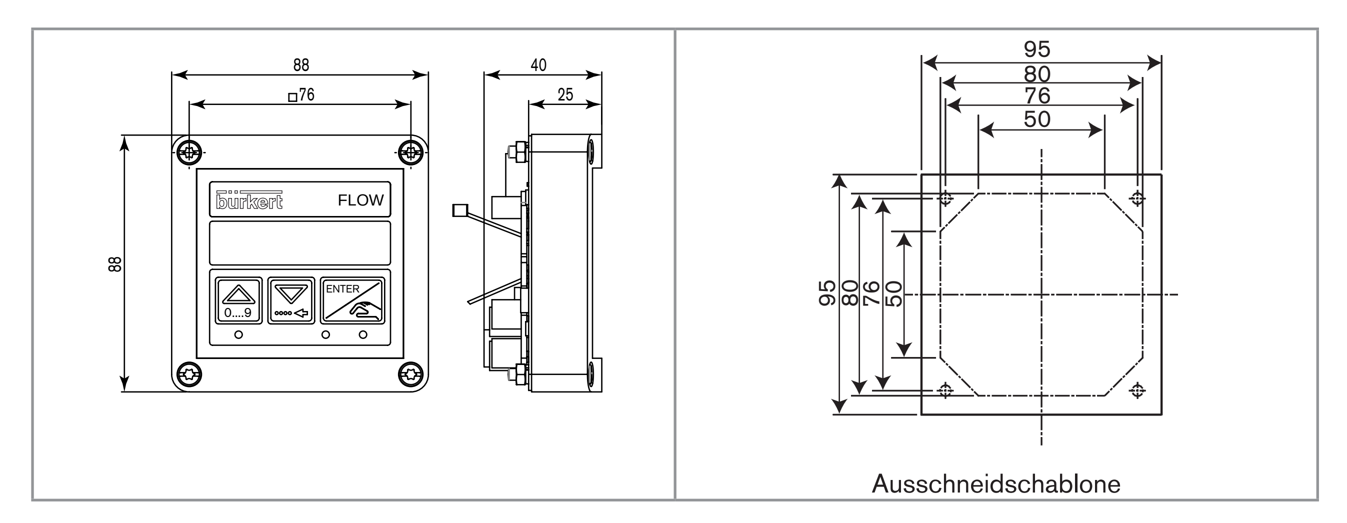


Bild 2: Abmessungen des Transmitters 8025 Universal, Schaltschrank-Ausführung, und der Ausschneidschablone [mm]

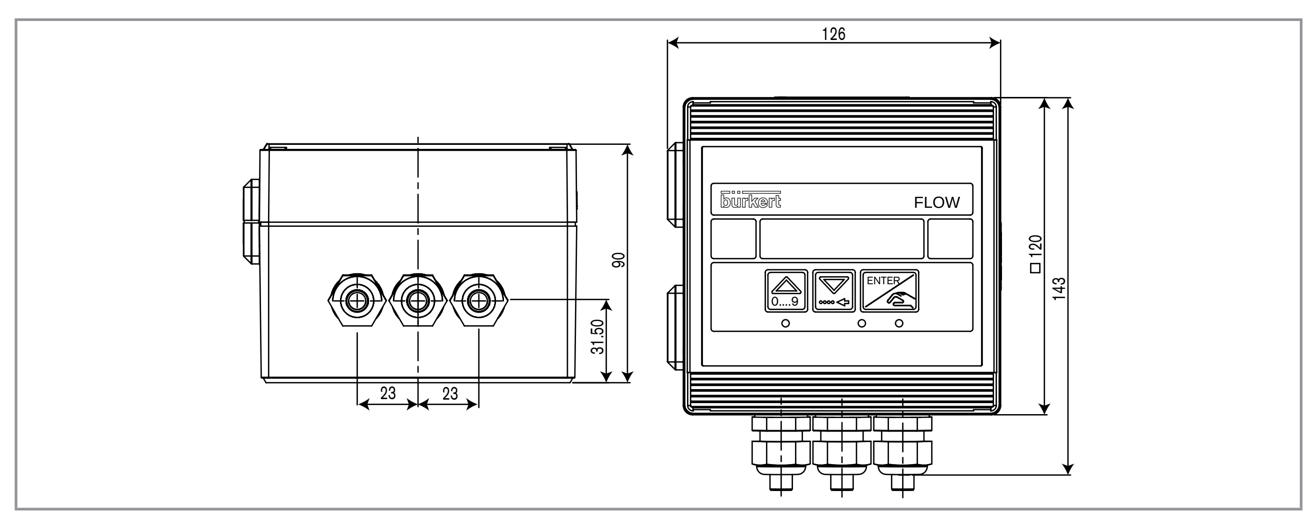


Bild 3: Abmessungen des Transmitters 8025 Universal, Wandmontage-Ausführung [mm]

6.3.2 Elektrische Daten

12-36 V DC-Versorgungsspannung	▪ Gefiltert und geregelt ▪ Stromkreis mit Sicherheits-Kleinspannung und nicht gefährlichem Energieniveau ▪ Max. Toleranz für 12 V DC: -5 % oder +10% ▪ Max. Toleranz für 36 V DC: ±10 %
Spannungsquelle (nicht mitgeliefert)	▪ Quelle mit begrenzter Leistung gemäß Kap. 9.3 der Norm EN 61010-1 ▪ oder Quelle der Klasse 2 gemäß den Normen UL 1310/1585 und EN 60950-1

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

115/230 V AC-Versorgungsspannung	
▪ Frequenz	▪ 50/60 Hz
▪ Gelieferte Spannung	▪ 27 V DC, geregelt
▪ Strom	▪ Max. 250 mA
▪ Integrierter Schutz	▪ 250 mA-Zeitsicherung
▪ Leistung	▪ 6 VA
Eigenverbrauch (ohne den Verbrauch des 4-20 mA-Ausgangs)	
▪ Ausführung ohne Relais, 12-36 V DC-Versorgungsspannung	▪ 60 mA (bei 12 V DC) und 30 mA (bei 36 V DC)
▪ Ausführung mit Relais, 12-36 V DC-Versorgungsspannung	▪ 90 mA (bei 12 V DC) und 45 mA (bei 36 V DC)
▪ Ausführung ohne Relais, 115/230 V AC-Versorgungsspannung	▪ 40 mA
▪ Ausführung mit Relais, 115/230 V AC-Versorgungsspannung	▪ 55 mA
Transistorausgang DO1	Polarisiert, potentialfrei
▪ Typ	▪ NPN / PNP (je nach Verkabelung), Open Kollektor
▪ Funktion	▪ Pulsausgang (Grundeinstellung), einstellbar
▪ Frequenz (f)	▪ 0,6-2200 Hz
▪ Elektrische Daten	▪ 5-36 V DC, 100 mA max., Spannungsabfall von 2,7 V DC bei 100 mA
▪ Taktverhältnis bei 0,6 < f < 300 Hz	▪ > 0,45
▪ Taktverhältnis bei 300 < f < 1500 Hz	▪ > 0,4
▪ Taktverhältnis bei 1500 < f < 2200 Hz	▪ < 0,4
▪ Schutz	▪ Galvanisch getrennt; Schutz gegen Überspannung, Verpolung und Kurzschluss
Relais-Ausgänge DO2 und DO3	
▪ Umschaltbetrieb	▪ Hysterese (Grundeinstellung), einstellbar, stromlos geöffnet
▪ Elektrische Daten der Last (nicht UL-Geräte)	▪ 230 V AC / 3 A oder 40 V DC / 3 A
▪ Elektrische Daten der Last (UL-Geräte)	▪ max. 30 V AC und 42 V Spitze oder max. 60 V DC, 3 A
▪ Max. Schaltvermögen	▪ 750 VA (ohmsche Last)
▪ Lebensdauer	▪ Min. 100000 Zyklen



Stromausgang AO1	
▪ Daten	▪ 4-20 mA, Senke oder Quelle (je nach Verkabelung), 22 mA zur Fehlermeldung (aktivierbar)
▪ Schleifenimpedanz max.	▪ 1300 Ω bei 36 V DC, 1000 Ω bei 30 V DC, 750 Ω bei 24 V DC, 300 Ω bei 15 V DC, 200 Ω bei 12 V DC ▪ 900 Ω bei einem mit 115/230 V AC versorgtem Gerät

6.3.3 Daten des angeschlossenen Durchfluss-Sensors

Signal vom abgesetzten Sensor	
▪ Typ	▪ Pulssignal, sinusförmiges Signal (Empfindlichkeit: typisch 50 mV Spitze-Spitze bei 250 Hz), On/Off-Signal, oder genormter 0-5 V DC Spannungssignal
▪ Frequenz	▪ 0,6 Hz bis 2,2 kHz, einstellbar
▪ Max. Spannung	▪ 36 V DC
Eingangsimpedanz	Je nach Stelle des Auswahlschalters "LOAD" auf der Elektronikplatine des 8025. Siehe Kap. “7.4.10”
Betriebsspannung	Durch den Transmitter je nach Stelle des Auswahlschalters "SENSOR SUPPLY" des 8025 geliefert: ▪ 5 V DC, 30 mA max. ▪ (L+)-12V: Versorgungsspannung (L+) des Transmitters minus 12 V DC (minus 12,5 V DC max.), 80 mA max. ▪ L+: Versorgungsspannung (L+) des Transmitters (minus 1,5 V DC max.), 140 mA max. (Gerät mit 12-36 V DC-Versorgungsspannung), 80 mA max. (Gerät mit 115/230 V AC-Versorgungsspannung)

6.3.4 Elektrischer Anschluss

Anschluss-Typ	Über Schraubklemmleisten auf der Elektronikplatine (und über M16x1,5-Kabelverschraubungen bei den Wandmontage-Ausführungen)
Kabel-Daten	
▪ Kabeltyp	▪ Abgeschirmt
▪ Querschnitt der Ader	▪ 0,2 bis 1,5 mm²
▪ Durchschnitt des Kabels (für die M16x1,5-Kabelverschraubungen der Wandmontage-Ausführungen)	▪ 4 bis 8 mm

7 INSTALLATION UND VERKABELUNG

7.1 Sicherheitshinweise

 **GEFAHR!**

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall alle existierenden am Gerät angeschlossenen Spannungs-Versorgungen ab, und sichern Sie diese vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten!
- Beachten Sie geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

 **WARNUNG!**

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!

- Elektrische Installation darf nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Verwenden Sie unbedingt geeignete Sicherheitsvorrichtungen (ordnungsgemäß dimensionierte Sicherungen und/oder Schutzschalter); Bei Geräten mit 115/230 V AC-Betriebsspannung eine Sicherheitsvorrichtung zwischen den Außenleiter und den Neutralleiter schalten.
- Die Norm NF C 15-100 / IEC 60364 beachten.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach jedem Eingriff an dem Gerät einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

 **Schützen Sie das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, U.V.-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen.**

7.2 Installation einer Schaltschrank-Ausführung

 **Die Schaltschrank-Ausführung in einen Schaltschrank mit minimaler Schutzart IP54 installieren, um einen Verschmutzungsgrad 2 innerhalb des Schaltschranks zu gewährleisten.**

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



→ Die mitgelieferte Ausschneidschablone verwenden, dabei die in "Bild 4" angegebenen Maße für den Ausschnitt des Schaltschranks berücksichtigen.

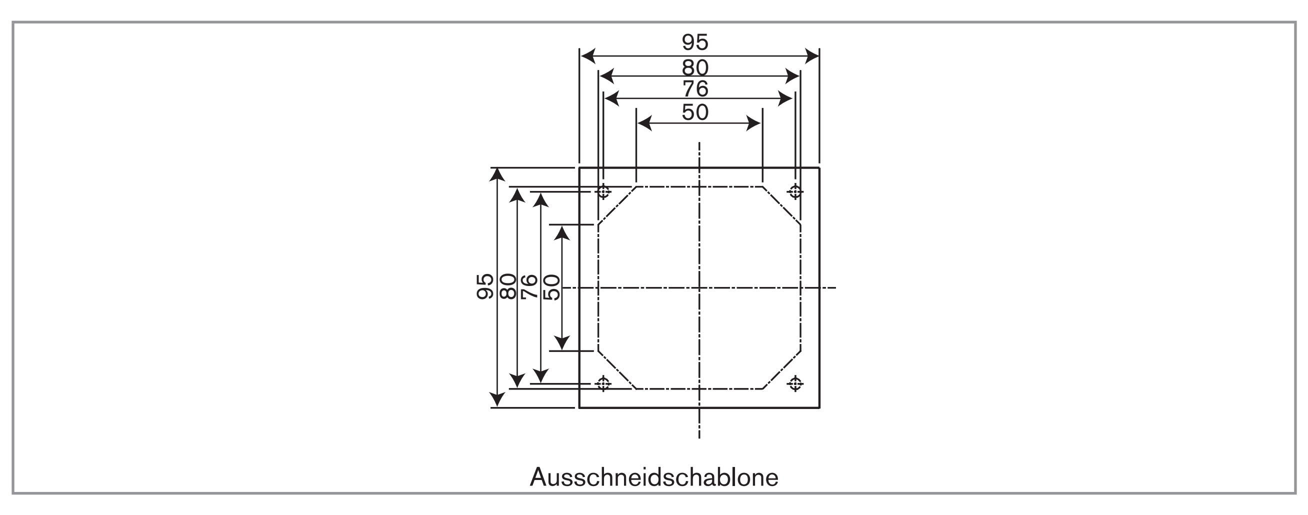


Bild 4: Abmessungen der Ausschneidschablone [mm]

→ Die 4 Schrauben von vorne in das Gehäuse einsetzen.

→ Die Dichtung von hinten auf die Außengewinde der 4 Schrauben setzen.

→ Die Montage von vorne auf den Ausschnitt plazieren, dabei die Elektronik nach innen des Schaltschranks richten.

→ Die 4 Scheiben auf die 4 Schrauben setzen.

→ Das Gerät an den Schaltschrank mittels den 4 Überwurfmuttern befestigen.

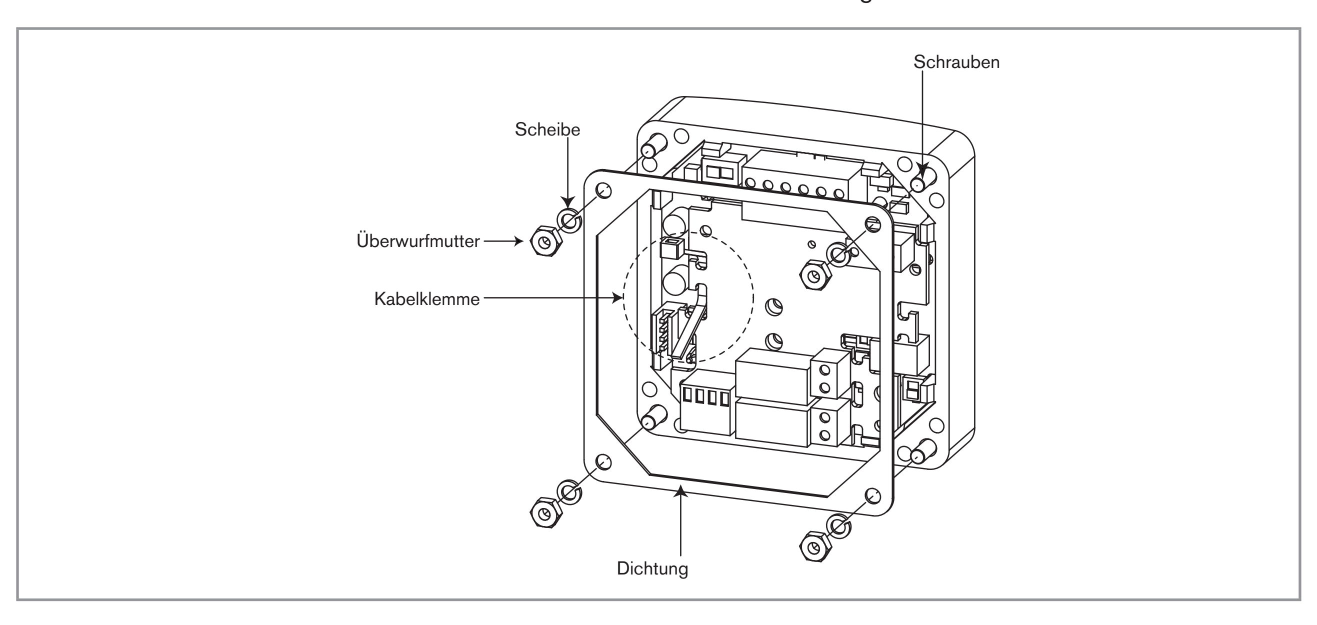


Bild 5: Installation des 8025 in der Schaltschrank-Ausführung

7.3 Installation einer Wandmontage-Ausführung

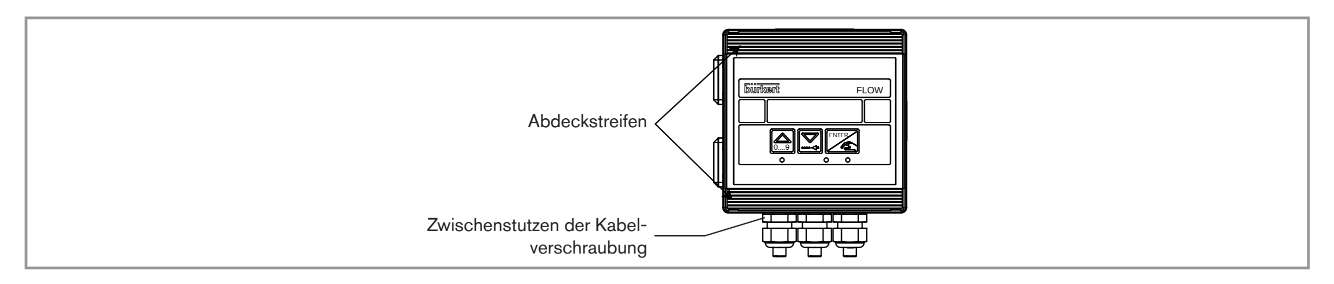
HINWEIS!

Gefahr vor Sachschäden, wenn die Kabelverschraubungen nicht am Gehäuse befestigt sind

- Vor der Montage des Wandmontage-Gehäuses die Zwischenstutzen der Kabelverschraubungen mit einem Drehmoment von 1.5 Nm anziehen.

Der Boden des Gehäuses des Durchfluss-Transmitters in der Wandmontage-Ausführung verfügt über 4 Befestigungslöcher.

→ Die Abdeckstreifen über den Schrauben entfernen.



→ Die 4 Schrauben lösen und den Deckel öffnen, um an die Befestigungslöcher [1] zu gelangen.

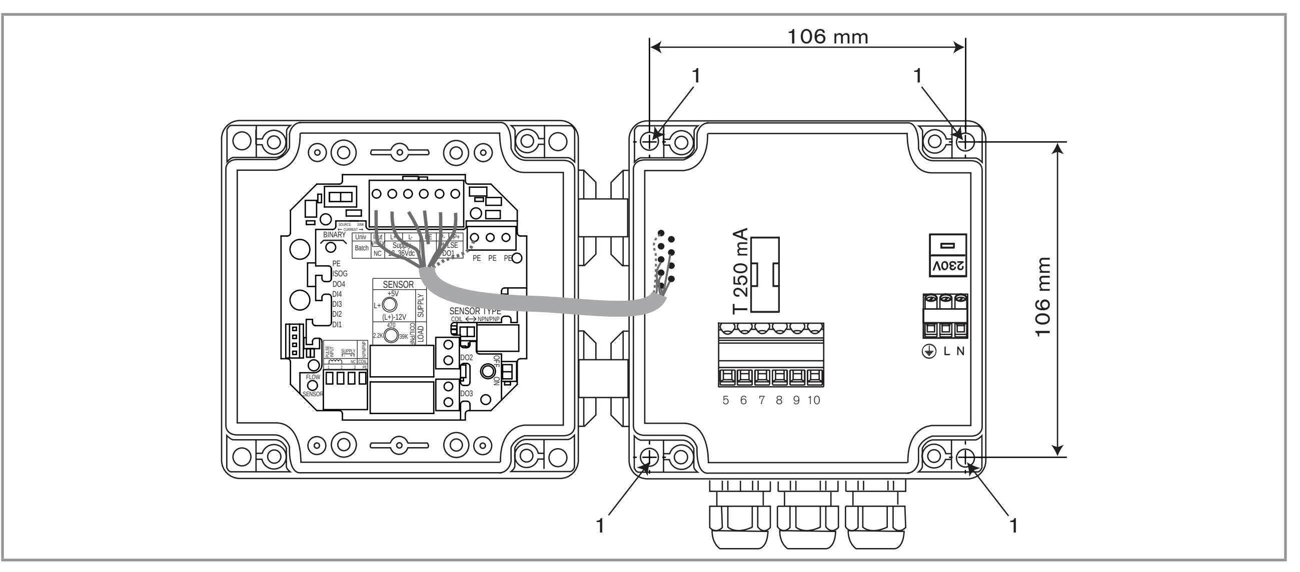


Bild 6: Installation einer Wandmontage-Ausführung

→ Das Gehäuse an den Träger befestigen, dabei die in "Bild 6" angegebenen Maße einhalten.

→ Je nach Hinweise des Kap. "7.4" verkabeln.

→ Das Gehäuse schließen und die 4 Schrauben des Deckels festziehen.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

7.4 Verkabelung



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall alle existierenden am Gerät angeschlossenen Spannungs-Versorgungen ab, und sichern Sie diese vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten!
- Beachten Sie geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

Bei einer Wandmontage-Ausführung in die nicht verwendeten Kabelverschraubungen die mitgelieferten Stopfen einfügen, um die Dichtheit des Gerätes zu gewährleisten.



Die Auswahlschalter nur spannungsfrei einstellen.



- Eine gefilterte und geregelte 12-36 V DC-Versorgungsspannung verwenden.
- Den Potentialausgleich der Installation gewährleisten. Siehe Kap. "7.4.1".
- Abgeschirmte Kabel mit einer Betriebsgrenztemperatur höher als 80 °C verwenden.
- Die Verlegung des Kabels in der Nähe von Hochspannungs- oder Hochfrequenzkabeln vermeiden; Wenn eine benachbarte Verlegung unvermeidlich ist, einen Mindestabstand von 30 cm einhalten.
- Die Stromversorgung des Gerätes mit einer 300 mA-Sicherung und einem Schutzschalter absichern.
- Die Stromversorgung jedes Transistorausgangs mit einer 125 mA-Sicherung absichern.
- Das Relais mit einer 3A-Sicherung (max.) und einem Sicherungsautomat (für den Prozess geeignet) schützen.
- Nicht gleichzeitig eine gefährliche Spannung und eine Schutzkleinspannung an die Relais anschließen.

7.4.1 Potentialausgleich der Installation gewährleisten

Um die Äquipotentialität der Installation (Versorgungsspannung - Gerät - Flüssigkeit) zu gewährleisten,

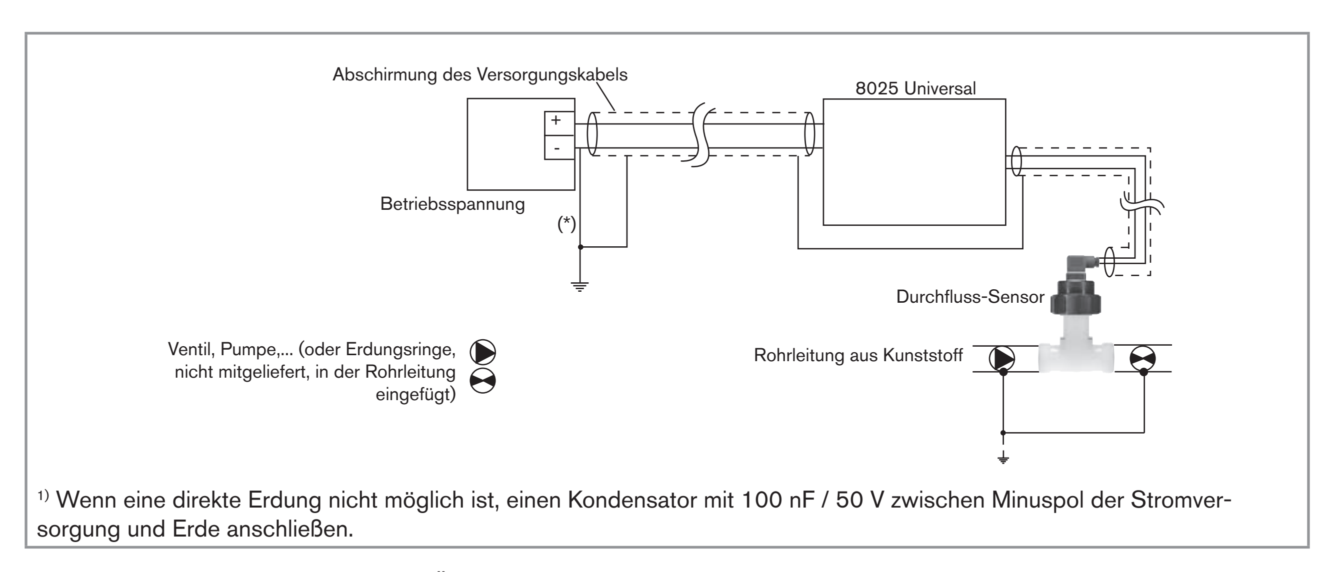
→ Die verschiedenen Erdungspunkte der Installation aneinander anschließen, damit die zwischen zwei Erdungspunkten möglicherweise erzeugten Potentialdifferenzen beseitigt werden.

→ Auf vorschriftsmäßige Erdung der Abschirmung des Versorgungskabels an beiden Enden achten.

→ Den Minuspol der Stromversorgung an die Erde anschließen, um die Auswirkungen von Gleichtaktströmen zu unterdrücken. Wenn die Verbindung nicht direkt vorgenommen werden kann, kann ein Kondensator mit 100 nF/50 V zwischen Minuspol der Stromversorgung und Erde geschaltet werden.

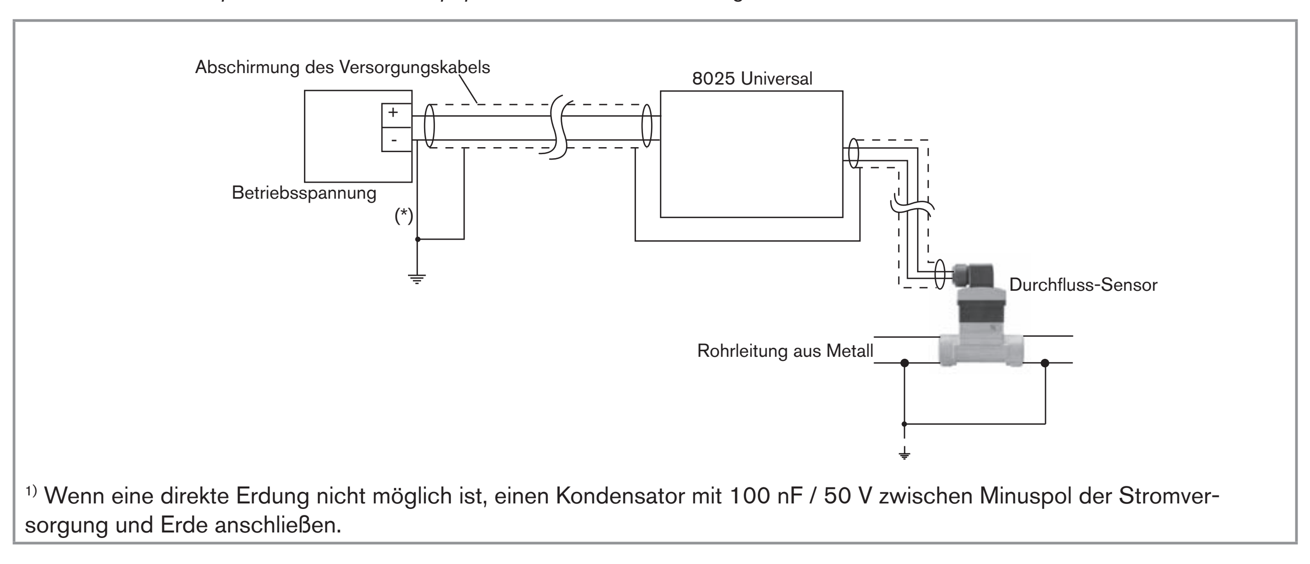
→ Geben Sie darauf besonders acht, wenn das Gerät auf Kunststoffrohren installiert wird, weil keine direkte Erdung möglich ist. Zur ordnungsgemäßen Erdung alle die sich in der Nähe des Geräts befindenden metallischen Instrumente, wie Ventile oder Pumpen, an den selben Erdungspunkt anschließen. Sind keine solchen Instrumente in der Nähe des Gerätes eingebaut, Stromauf- und –abwärts des Gerätes Erdungsringe in die Kunststoffrohre einführen und diese mit derselben Erde verbinden. Die Erdungsringe müssen in Kontakt mit der Flüssigkeit sein.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



[1)] Wenn eine direkte Erdung nicht möglich ist, einen Kondensator mit 100 nF / 50 V zwischen Minuspol der Stromversorgung und Erde anschließen.

Bild 7: Prinzipschaltbilder einer Äquipotentialität bei Rohrleitungen aus Kunststoff



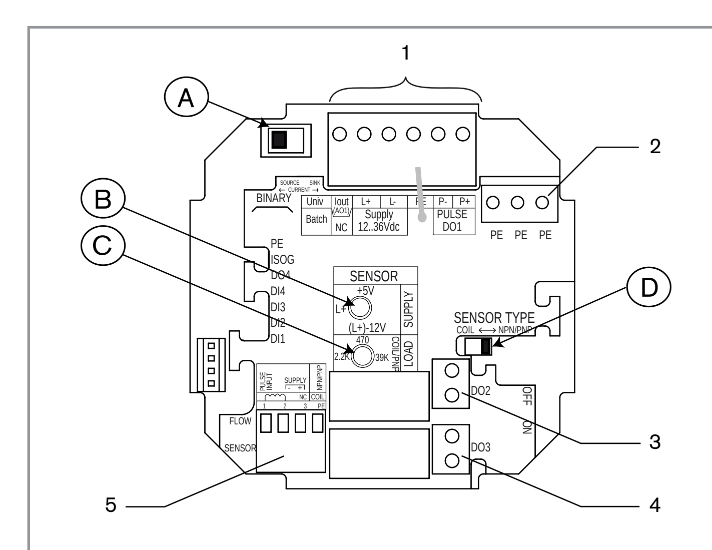
[1)] Wenn eine direkte Erdung nicht möglich ist, einen Kondensator mit 100 nF / 50 V zwischen Minuspol der Stromversorgung und Erde anschließen.

Bild 8: Prinzipschaltbilder einer Äquipotentialität bei Rohrleitungen aus Metall

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



7.4.2 Klemmenbelegung und Verwendung der Auswahlschalter



Klemmleiste 1

- Iout: 4-20 mA-Ausgang (AO1)
- L+: V+ (positive Stromversorgung)
- L-: 0V (Erde der Stromversorgung)
- PE: Schutzerde im Werk verkabelt
- P-: negativer Transistorausgang DO1
- P+: positiver Transistorausgang DO1

Klemmleiste 2

PE: Abschirmung der Versorgungs- und der AO1- und DO1-Ausgangs-Kabel

Klemmleiste 3 : Verkabelung des Relaisausgangs DO2 (bei einem Gerät mit Relais).

Klemmleiste 4 : Verkabelung des Relaisausgangs DO3 (bei einem Gerät mit Relais).

Klemmenleiste 5 "FLOW SENSOR": Anschluss des abgesetzten Durchfluss-Sensors. Der Anschluss hängt von der Art des Ausgangssignals des Durchfluss-Sensors ab: Siehe Kap. “7.4.10”.

Schalter Ⓐ: Siehe “Bild 15”, Seite 23

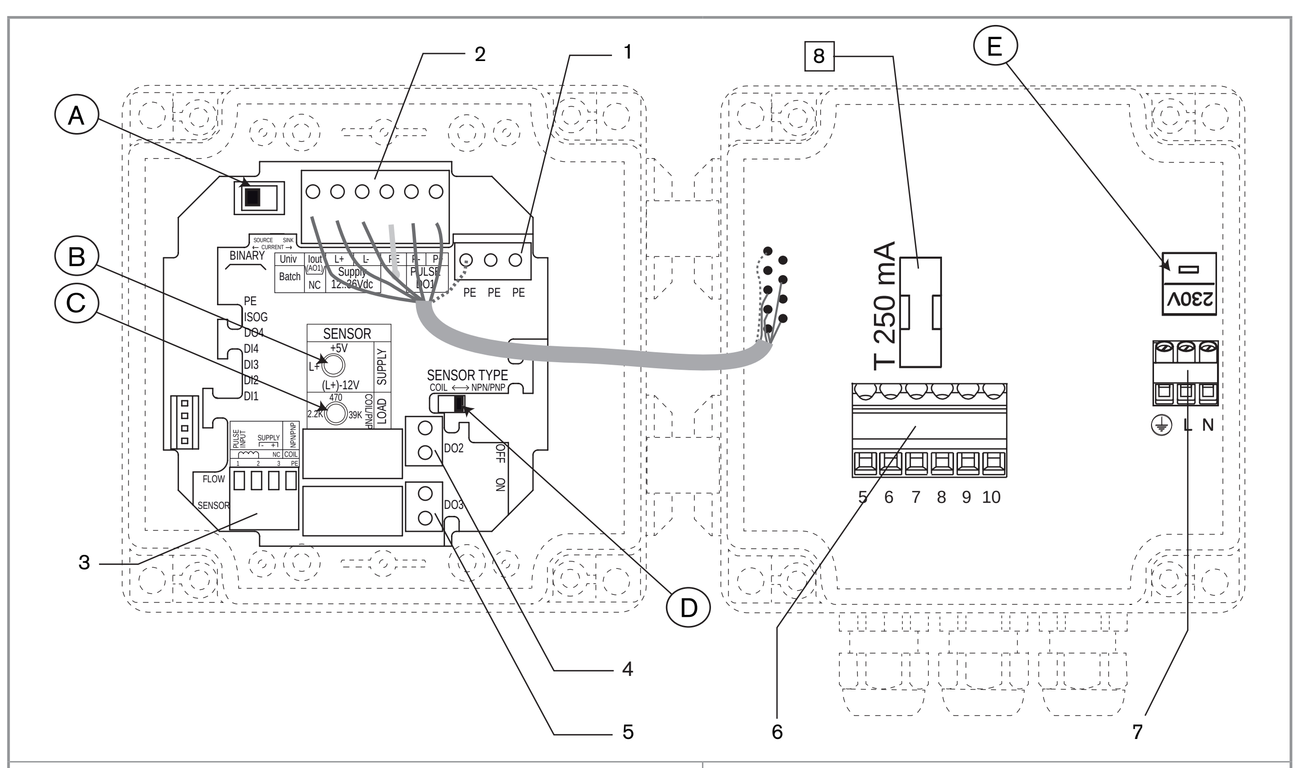
Schalter Ⓑ: Siehe Kap. “7.4.10”

Schalter Ⓒ: Siehe “Tabelle 1”, Seite 30

Schalter Ⓓ: Siehe Kap. “7.4.10”

Bild 9: Klemmenbelegung einer Schaltschrank- oder einer Wandmontage-Ausführung mit einer 12-36 V DC-Versorgungsspannung

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



Klemmleiste 1 PE: Abschirmung, im Werk verkabelt **Klemmleiste 2** ▪ Iout: 4-20 mA-Ausgang (grüne Ader, im Werk verkabelt) ▪ L+: V+ (rote Ader, im Werk verkabelt) ▪ L-: 0V (schwarze Ader, im Werk verkabelt) ▪ PE: Schutzerde im Werk verkabelt ▪ P-: negativer Transistorausgang (braune Ader im Werk verkabelt) ▪ P+: positiver Transistorausgang (weiße Ader im Werk verkabelt) **Klemmenleiste 3 "FLOW SENSOR":** Anschluss des Durchfluss-Sensors. Der Anschluss hängt von der Art des Ausgangssignals des Durchfluss-Sensors ab: Siehe Kap. "7.4.10". Schalter Ⓐ: Siehe "Bild 15", Seite 23 Schalter Ⓑ: Siehe Kap. "7.4.10" Schalter Ⓒ: Siehe "Tabelle 1", Seite 30 Schalter Ⓓ: Siehe Kap. "7.4.10" Schalter Ⓔ: Siehe Kap. "7.4.4"	**Klemmleiste 4:** Verkabelung des Relaisausgangs DO2 (bei einem Gerät mit Relais). **Klemmleiste 5:** Verkabelung des Relaisausgangs DO3 (bei einem Gerät mit Relais). **Klemmleiste 6** ▪ Klemme 5: 4-20 mA-Ausgang (AO1) ▪ Klemme 6: positive Spannung 27 V DC, zur Versorgung eines externen Instrumentes verfügbar ▪ Klemme 7: 0V (Masse der für ein externes Instrument verfügbaren Versorgung) ▪ Klemme 8: Schutzerde: Abschirmung der AO1- und DO1-Ausgangskabel ▪ Klemme 9: negativer Transistorausgang DO1 ▪ Klemme 10: positiver Transistorausgang DO1 **Klemmleiste 7:** 115/230 V AC-Versorgungskabel Kennzeichen 8: Zeitsicherung für die 115/230 V AC-Versorgung

Bild 10: Klemmenbelegung einer Wandmontage-Ausführung, 115/230 V AC

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



7.4.3 Verkabelung einer Schaltschrank-Ausführung


Die Auswahlschalter nur spannungsfrei einstellen.

→ Das Gerät wie im Kap. "7.2" installieren.

→ Auswahlschalter "SENSOR TYPE", "SENSOR SUPPLY" und "LOAD" einstellen: Siehe Kap. "7.4.10".

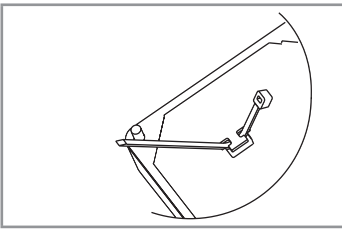
	→ Bevor das Gerät verkabelt wird, die mitgelieferten Kabelschellen auf der Elektronikplatine einsetzen.

Bild 11: Einsatz der Kabelschellen

→ Gemäß Kap. "7.4.5" , "7.4.6", "7.4.9" und "7.4.10" verkabeln.

→ Die Versorgungs-, Durchfluss-Sensor- und, je nach Version, Relais-Anschlusskabel mittels den mitgelieferten Kabelschellen befestigen.

7.4.4 Verkabelung einer Wandmontage-Ausführung


Die Auswahlschalter nur spannungsfrei einstellen.


Die mitgelieferten Stopfen in die nicht verwendeten Kabelverschraubungen stecken, um die Dichtheit des Gerätes zu gewährleisten.

- Nicht verwendete Kabelverschraubung aufschrauben.
- Die transparente Scheibe entfernen.
- Den Stopfen einfügen.
- Überwurfmutter der Kabelverschraubung festziehen.

→ Das Gerät wie im Kap. "7.3" installieren.

→ Auswahlschalter "SENSOR TYPE", "SENSOR SUPPLY" und "LOAD" einstellen: Siehe Kap. "7.4.10".

→ Wird die Wandmontage-Ausführung mit einer Spannung von 115/230 V AC versorgt, Auswahlschalter Ⓔ wie in "Bild 12" gezeigt einstellen.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

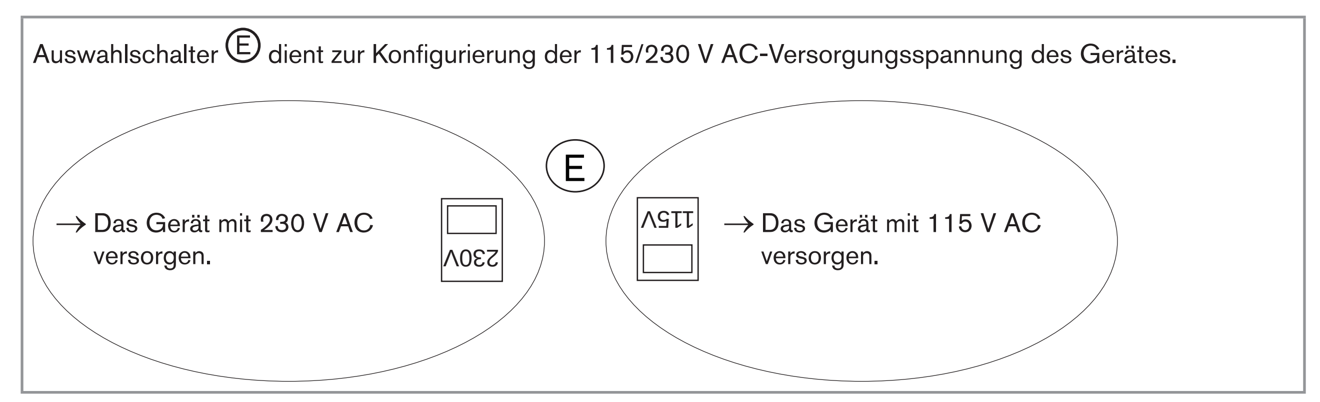


Bild 12: Auswahlschalter der Versorgungsspannung, bei einer 115/230 V AC-Version

→ Die Kabelveschraubungen aufschrauben.

→ Jedes Kabel durch eine Überwurfmutter dann in eine Kabelverschraubung führen, dabei auf die Belegung der Kabelverschraubungen in "Bild 13" achten.

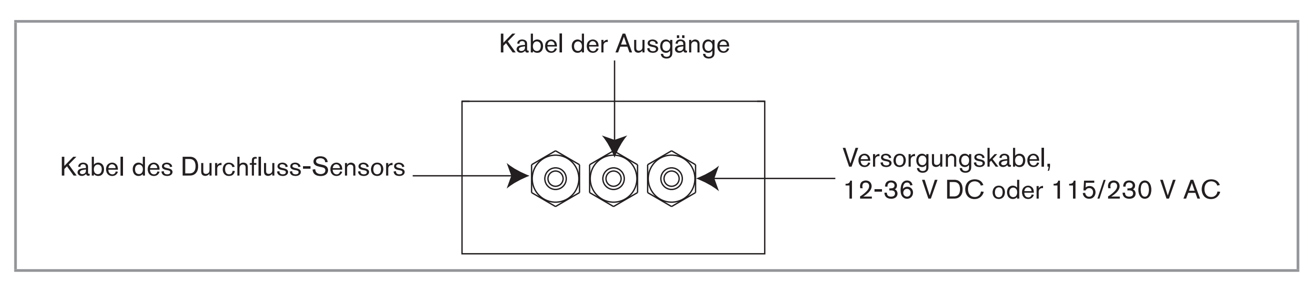


Bild 13: Verwendung der Kabelverschraubungen

→ Beide Schraubklemmleisten (mit 6 und 7 in "Bild 10" gekennzeichnet) vom Gehäuse entfernen.

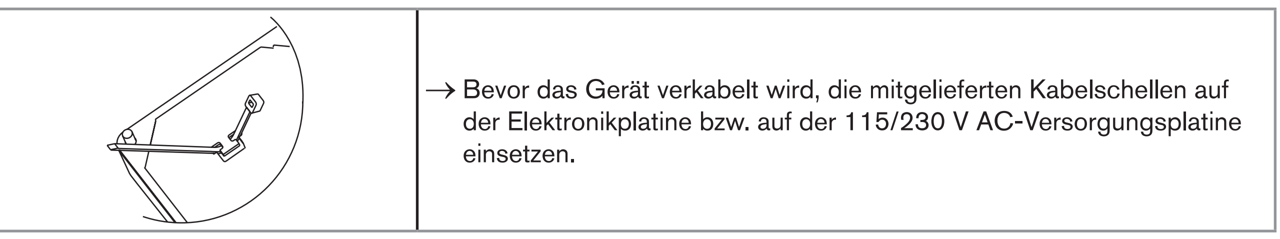


Bild 14: Einsatz der Kabelschellen

→ Je nach der Versorgungsspannung des Gerätes gemäß Kap. "7.4.5" bis "7.4.10" verkabeln.

→ Die beiden Schraubklemmleisten (mit 6 und 7 in "Bild 10" gekennzeichnet) an ihre Originalstelle einsetzen.

→ Bei komplett geöffnetem Gehäuse die Versorgungs-, Durchfluss-Sensor- und, je nach Version, Relais-Anschlusskabel mittels den mitgelieferten Kabelschellen befestigen.

→ Die Kabelverschraubungen festziehen, dabei auf eine ausreichende Kabellänge innerhalb des Gehäuses achten, um das Gehäuse komplett öffnen zu können.

→ Den Deckel schließen.

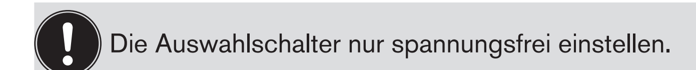
→ Die 4 Schrauben festziehen.

→ Die Abdeckstreifen wieder aufsetzen.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



7.4.5 Verkabelung des AO1-Stromausgangs einer Schaltschrank- oder einer Wandmontage-Ausführung mit 12-36 V DC-Versorgungsspannung



Die Auswahlschalter nur spannungsfrei einstellen.

Die mitgelieferten Stopfen in die nicht verwendeten Kabelverschraubungen stecken, um die Dichtheit des Gerätes zu gewährleisten.

- Nicht verwendete Kabelverschraubung aufschrauben.
- Die transparente Scheibe entfernen.
- Den Stopfen einfügen.
- Überwurfmutter der Kabelverschraubung festziehen.

Der 4-20 mA-Stromausgang kann entweder als Quelle oder als Senke angeschlossen werden.

Der Auswahl-Schalter Ⓐ dient zur Konfiguration des 4-20 mA-Anschlusses als Quelle oder Senke.

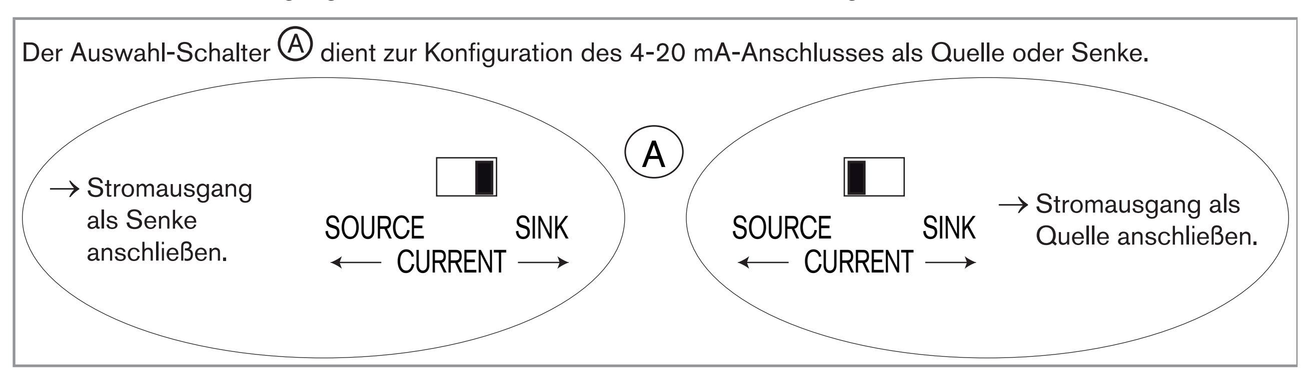
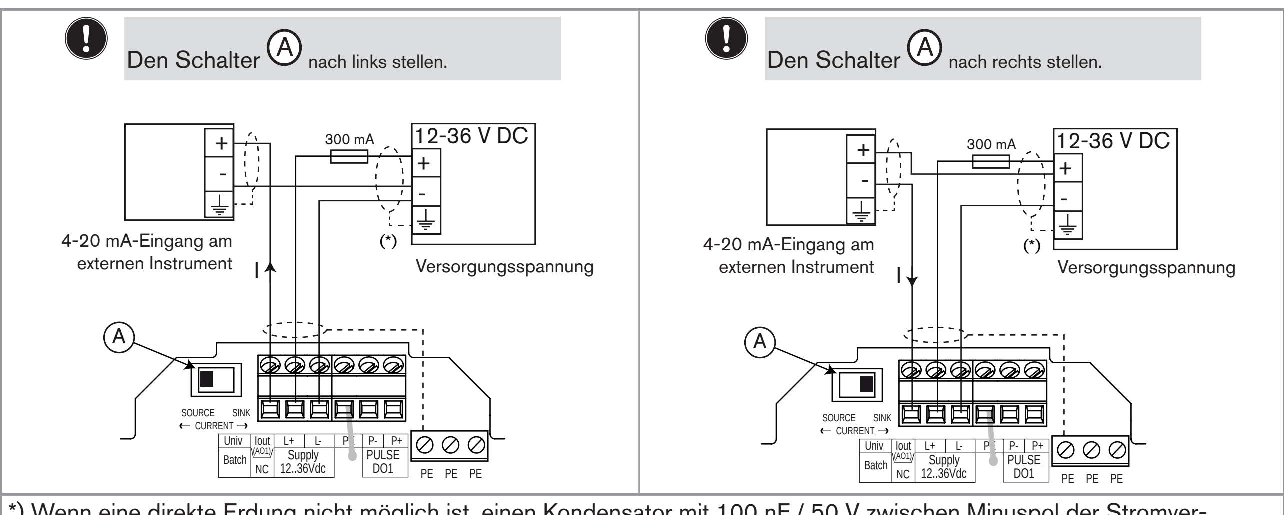


Bild 15: Verwendung des Senke/Quelle-Auswahl-Schalters

Den Schalter Ⓐ nach links stellen.	Den Schalter Ⓐ nach rechts stellen.



*) Wenn eine direkte Erdung nicht möglich ist, einen Kondensator mit 100 nF / 50 V zwischen Minuspol der Stromversorgung und Erde anschließen

Bild 16: Anschluss des 4-20 mA-Stromausgangs (AO1) als Quelle

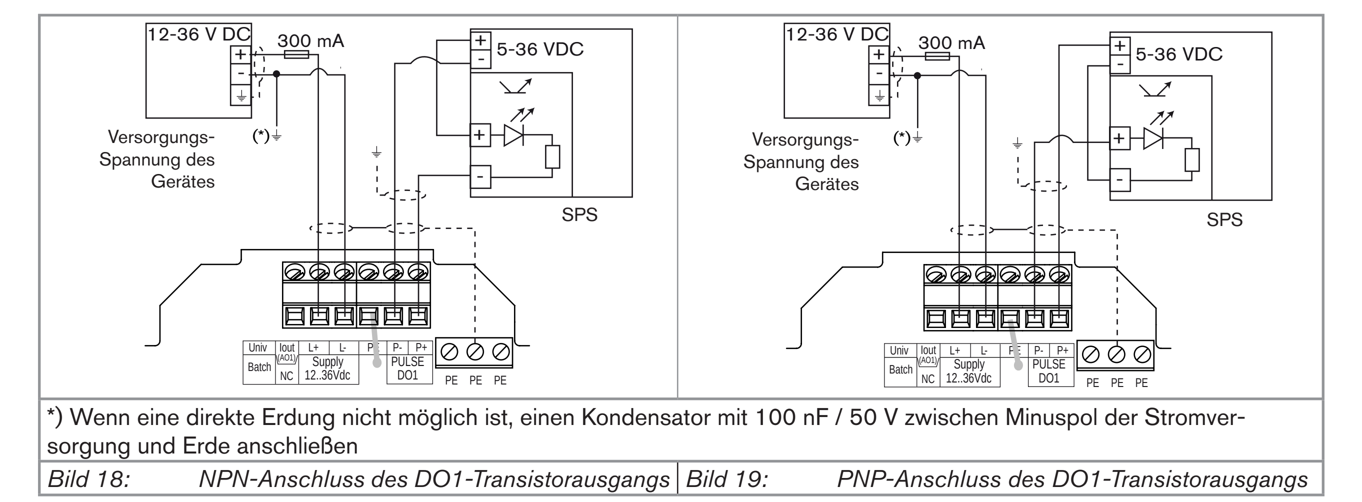
Bild 17: Anschluss des 4-20 mA-Stromausgangs (AO1) als Senke

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

7.4.6 Verkabelung des DO1-Transistorausgangs einer Schaltschrank- oder einer Wandmontage-Ausführung mit 12-36 V DC-Versorgungsspannung


Die mitgelieferten Stopfen in die nicht verwendeten Kabelverschraubungen stecken, um die Dichtheit des Gerätes zu gewährleisten.

- Nicht verwendete Kabelverschraubung aufschrauben.
- Die transparente Scheibe entfernen.
- Den Stopfen einfügen.
- Überwurfmutter der Kabelverschraubung festziehen.



*) Wenn eine direkte Erdung nicht möglich ist, einen Kondensator mit 100 nF / 50 V zwischen Minuspol der Stromversorgung und Erde anschließen

Bild 18: NPN-Anschluss des DO1-Transistorausgangs | *Bild 19: PNP-Anschluss des DO1-Transistorausgangs*

7.4.7 Verkabelung des AO1-Stromausgangs einer Wandmontage-Ausführung mit 115/230 V AC-Versorgungsspannung


Die Auswahlschalter nur spannungsfrei einstellen.


Die mitgelieferten Stopfen in die nicht verwendeten Kabelverschraubungen stecken, um die Dichtheit des Gerätes zu gewährleisten.

- Nicht verwendete Kabelverschraubung aufschrauben.
- Die transparente Scheibe entfernen.
- Den Stopfen einfügen.
- Überwurfmutter der Kabelverschraubung festziehen.

Der 4-20 mA-Stromausgang kann entweder als Quelle oder als Senke angeschlossen werden.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



- Den Auswahlschalter Ⓐ nach links stellen.
- Den Auswahlschalter Ⓔ gemäß der Versorgungsspannung einstellen.

E
A
T 250 mA
230V
5 6 7 8 9 10
L N
Anschluss der Spannungs-
versorgung des 8025
4-20 mA-Eingang am externen Instrument

Bild 20: Anschluss des 4-20 mA (AO1)-Ausgangs als Quelle einer Wandmontage-Ausführung mit 115/230 V AC-Versorgungsspannung

- Den Schalter Ⓐ nach rechts stellen.
- Den Auswahlschalter Ⓔ gemäß der Versorgungsspannung einstellen.

Bild 21: Anschluss des 4-20 mA (AO1)-Ausgangs als Senke einer Wandmontage-Ausführung mit 115/230 V AC-Versorgungsspannung

7.4.8 Verkabelung des DO1-Transistorausgangs einer Wandmontage-Ausführung mit 115/230 V AC-Versorgungsspannung

Die Auswahlschalter nur spannungsfrei einstellen.

Die mitgelieferten Stopfen in die nicht verwendeten Kabelverschraubungen stecken, um die Dichtheit des Gerätes zu gewährleisten.

- Nicht verwendete Kabelverschraubung aufschrauben.
- Die transparente Scheibe entfernen.
- Den Stopfen einfügen.
- Überwurfmutter der Kabelverschraubung festziehen.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



Den Auswahlschalter Ⓔ gemäß der Versorgungsspannung einstellen.

E

T 250 mA

230V

5 6 7 8 9 10

L N

Anschluss der Spannungsversorgung des 8025

SPS

5-36 VDC

Spannungsversorgung der SPS

Bild 22: NPN-Anschluss des DO1-Transistorausgangs einer Wandmontage-Ausführung mit 115/230 V AC-Versorgungsspannung

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

Den Auswahlschalter Ⓔ gemäß der Versorgungsspannung einstellen.

Bild 23: PNP-Anschluss des DO1-Transistorausgangs einer Wandmontage-Ausführung mit 115/230 V AC-Versorgungsspannung

7.4.9 Anschluss der DO2- und DO3-Relaisausgänge einer Schaltschrank- oder Wandmontage-Ausführung



Die mitgelieferten Stopfen in die nicht verwendeten Kabelverschraubungen stecken, um die Dichtheit des Gerätes zu gewährleisten.

- Nicht verwendete Kabelverschraubung aufschrauben.
- Die transparente Scheibe entfernen.
- Den Stopfen einfügen.
- Überwurfmutter der Kabelverschraubung festziehen.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



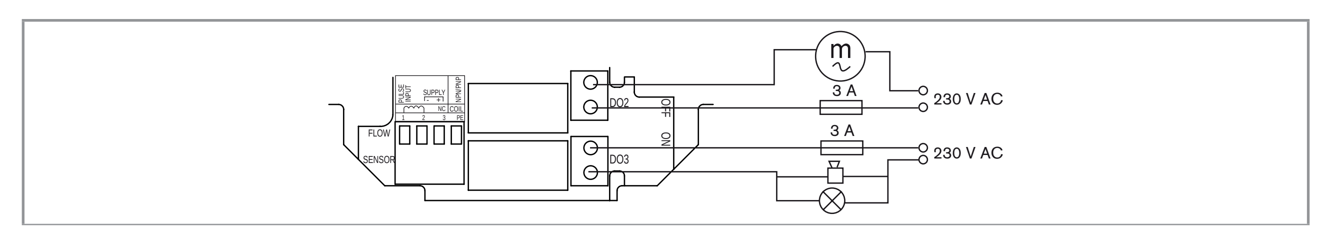


Bild 24: Verkabelung der DO2- und DO3-Relais-Ausgänge

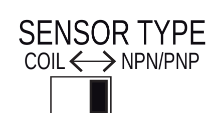
7.4.10 Anschluss des Durchfluss-Sensors an den Transmitter

Vor dem Anschluss des Durchfluss-Sensors an den Transmitter 8025 UNIVERSAL:

- Den Auswahlschalter "SENSOR TYPE" je nach der Art des Ausgangssignals des Durchfluss-Sensors einstellen. Siehe “Bild 25” und “Tabelle 1”, Seite 30.
- Ist der Auswahlschalter "SENSOR TYPE" auf "NPN/PNP" gestellt, den Auswahlschalter "SENSOR SUPPLY" je nach der Versorgungsspannung des Transmitters einstellen. Siehe “Bild 26”.
- Den Auswahlschalter "LOAD" je nach der Signalart des Durchfluss-Sensors und der gewünschten Last auf Klemme 1 "PULSE INPUT" der Schraubklemmleiste "FLOW SENSOR" einstellen. Siehe “Tabelle 1”, Seite 30.

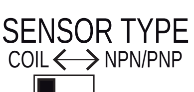
Der Auswahlschalter Ⓓ dient zum Konfigurieren der Art des Signals, das der Durchfluss-Sensor an den 8025 Universal übermittelt.





→ Den Auswahlschalter nach rechts (Grundeinstellung) stellen, wenn das Signal des am 8025 Universal angeschlossenen Durchfluss-Sensors folgender Art ist:

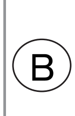
- Puls, NPN oder PNP
- On/Off-Kontakt (z.B. Reed-Relais)
- Normspannung 0-5 V DC (z. B. TTL)

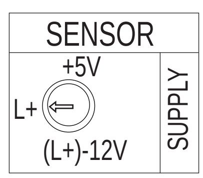


→ Den Auswahlschalter nach links stellen, wenn das Signal des am 8025 Universal angeschlossenen Durchfluss-Sensors sinusförmig (Spule) ist.

Bild 25: Verwendung des Auswahlschalters "SENSOR TYPE"

Ist der Auswahlschalter "SENSOR TYPE" oben auf "NPN/PNP" eingestellt, dient der Auswahlschalter Ⓑ zum Konfigurieren der Versorgungsspannung des Durchfluss-Sensors.





→ Ist der 8025 Universal mit einer 115/230 V AC-Spannung versorgt, den Auswahlschalter "SENSOR SUPPLY" auf "L+" (Grundeinstellung) einstellen.

→ Ist der 8025 Universal mit einer 12-36 V DC-Spannung versorgt, den Auswahlschalter "SENSOR SUPPLY" je nach der dem abgesetzten Durchfluss-Sensor nötigen Betriebsspannung einstellen: "+5V", "L+" (Grundeinstellung) oder "(L+)-12V" .

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

Bild 26: Verwendung des Auswahlschalters "SENSOR SUPPLY"

Tabelle 1: Stellung der Auswahlschalter "SENSOR TYPE" und "LOAD" und Klemmenbelegung der Schraubklemmleiste "FLOW SENSOR" je nach der Art des Signals, das der Durchfluss-Sensor ausgibt

Art des Signals, das der Durchfluss-Sensor ausgibt	Auswahlschalter "SENSOR TYPE" (D)	Auswahlschalter "SENSOR SUPPLY" (B)	Auswahlschalter "LOAD" (C) 470 2.2K 39K COIL/PNP LOAD	Klemmenbelegung der Schraubklemmleiste "FLOW SENSOR"
sinusförmig (Spule)	→ Auswahlschalter auf "COIL" ("Bild 25") einstellen.	→ Beliebige Stelle.	→ Auswahlschalter "LOAD" auf "39K" einstellen: Die Eingangsimpedanz an den Klemmen 1 und 2 der Schraubklemmleiste "FLOW SENSOR" ist dann 39 kΩ	8025, 39 kΩ, NC, 1 2 3 PE, Durchfluss-Sensor
Puls, PNP	→ Auswahlschalter auf "NPN/PNP" ("Bild 25") einstellen.	→ Auswahl-Schalter gemäß "Bild 26" einstellen.	→ Auswahlschalter "LOAD" auf "39K" einstellen: Die Eingangsimpedanz an den Klemmen 1 und 2 der Schraubklemmleiste "FLOW SENSOR" ist dann 39 kΩ	8025, 39 kΩ, 1 2 3 PE, Durchfluss-Sensor

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



Art des Signals, das der Durchfluss-Sensor ausgibt	Auswahlschalter "SENSOR TYPE" (D)	Auswahl-schalter "SENSOR SUPPLY" (B)	Auswahlschalter "LOAD" (C) 470 2.2K 39K COIL/PNP LOAD	Klemmenbelegung der Schraubklemmleiste "FLOW SENSOR"
Norm-Spannung 0-5 V DC (z. B. TTL)	→ Auswahl-schalter auf "NPN/PNP" ("Bild 25") einstellen.	→ Auswahl-Schalter gemäß "Bild 26" einstellen.	→ Auswahlschalter "LOAD" auf "39K" einstellen: Die Eingangsimpedanz an den Klemmen 1 und 2 der Schraubklemmleiste "FLOW SENSOR" ist dann 39 kΩ	8025, 39 kΩ, 1 2 3 PE, Durchfluss-Sensor
Puls, NPN	→ Auswahl-schalter auf "NPN/PNP" ("Bild 25") einstellen.	→ Auswahl-Schalter gemäß "Bild 26" einstellen.	→ Auswahlschalter "LOAD" einstellen: ▪ Entweder auf "2.2k": Der Lastwiderstand ist dann gleich 2,2 kΩ ▪ Oder auf "470": Der Last-widerstand ist dann gleich 470 kΩ	8025, +3 V, R, 1 2 3 PE, Durchfluss-Sensor

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

Art des Signals, das der Durchfluss-Sensor ausgibt	Auswahlschalter "SENSOR TYPE" (D)	Auswahl-schalter "SENSOR SUPPLY" (B)	Auswahlschalter "LOAD"	Klemmenbelegung der Schraubklemmleiste "FLOW SENSOR"
			(C) 470 2.2K 39K COIL/PNP LOAD	PULSE INPUT SUPPLY NPN/PNP NC COIL 1 2 3 PE FLOW SENSOR
On/Off-Kontakt (z.B. Reed-Relais)	→ Auswahl-schalter auf "NPN/PNP" ("Bild 25") einstellen.	→ Auswahl-Schalter gemäß "Bild 26" einstellen.	→ Auswahlschalter "LOAD" einstellen: ▪ Entweder auf "2.2k": Der Lastwiderstand ist dann gleich 2,2 kΩ ▪ Oder auf "470": Der Last-widerstand ist dann gleich 470 kΩ	8025 +3 V R 1 2 3 PE Durchfluss-Sensor

Tabelle 2: Stellung der Auswahlschalter "SENSOR SUPPLY", "LOAD" und "SENSOR TYPE" bei Lieferung des Gerätes

Auswahlschalter	Grundeinstellung
SENSOR SUPPLY (B)	L+
LOAD (C)	2.2KOhms
SENSOR TYPE (D)	NPN/PNP

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



8 BEDIENUNG UND INBETRIEBNAHME

8.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Bedienung!

Nicht sachgemäße Bedienung kann zu Verletzungen, sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Das Bedienpersonal muss den Inhalt der Bedienungsanleitung kennen und verstanden haben.
- Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- Das Gerät/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal bedient werden.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Inbetriebnahme!

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungs-personal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- Das Gerät/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal in Betrieb genommen werden.
- Vor der Inbetriebnahme den K-Faktor des verwendeten Fittings einstellen. Siehe Kap. “8.6.3”.

8.2 Bedienebenen des Gerätes

Das Gerät verfügt über zwei Bedienebenen: Die Prozess-Ebene und die Einstellungs-Ebene.

Die Prozess-Ebene ermöglicht es,

- den vom Gerät gemessenen Durchflusswert, den auf dem 4-20 mA-Stromausgang augegebenen Stromwert und die Werte der Haupt- und Tages-Mengenzähler abzulesen.
- den Tages-Mengenzähler zurück zu setzen.
- auf die Einstellungs-Ebene zu wechseln.

Die Einstellungs-Ebene besteht aus drei Menüs (Parametrier-, Test- und Informationsmenü) und ermöglicht es,

- die Parameter des Gerätes einzustellen.
- einige Geräteparameter zu testen.
- die vom Gerät erzeugten Warn- und Fehler-Meldungen auszulesen, wenn die Geräte-Status-LED orange oder rot ist.

Tabelle 3: Grundeinstellung des Gerätes

Funktion	Grundeinstellung
SPRACHE	English
EINHEIT des Durchflusses	l/min
EINHEIT der Mengenzähler	Liter

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

Funktion	Grundeinstellung
AUSGANG AO1	4mA= 0.000
	20mA= 0.000
	ERR. 22mA inaktiv
AUSGANG DO1	Puls
	PU= 0.00 Liter
RELAIS-AUSGÄNGE DO2 und DO3	Hysterese, nicht invertiert
	2- = 3- = 0.000
	2+ = 3+ = 0.000
	Verzögerung 2 und 3 = 0
K-FAKTOR	1
FILTER	2, schnell
CUT-OFF	0.000
BACKLIT	Helligkeit 9, Dauer: 30s
DURCHFLUSS-WARNUNG	W- = W+ = 0.000
VOLUMEN-WARNUNG	000000

[1] Zugriff nur wenn die Geräte-Status-LED orange oder rot ist (siehe Kap. "8.3").

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



8.3 Beschreibung der Navigations-Tasten und der Status-LEDs

- Funktionen nach oben durchlaufen
- Ausgewählte Ziffer erhöhen

Geräte-Status-LED: Siehe folgende Tabelle.

- Angezeigte Funktion auswählen
- Einstellungen bestätigen

Status-LED des DO3-Relais (LED AN = Kontakt geschlossen)

Status-LED des DO2-Relais (LED AN = Kontakt geschlossen)

- Meldungen lesen
- Funktionen nach unten durchlaufen
- Auswahl der links stehenden Ziffer

Geräte-Status-LED	Status des Gerätes
Grün	das Gerät funktioniert fehlerfrei.
Orange	Eine Warnmeldung wurde erzeugt. → Die Taste für 2 Sek. in der Prozess-Ebene drücken, um die Meldung zu lesen. Siehe Kap. "9.3" mit der Bedeutung der Meldung. Außerdem schaltet der Relaisausgang (DO2 oder DO3) oder der DO1 Transistorausgang um, wenn er für den "WARNUNG"-Modus konfiguriert wurde (siehe Bild 41, "8.6.11" oder Bild 43, "8.6.13")
Rot	Eine Fehlermeldung wurde erzeugt und der Stromausgang gibt 22 mA aus (wenn Parameter "ERR. 22mA" auf "AKTIV" eingestellt wurde. Siehe Kap. "8.6.7". → Die Taste für 2 Sek. in der Prozess-Ebene drücken, um die Meldung zu lesen: Siehe Kap. "9.3" mit der Bedeutung der Meldung.
Blinkend, unabhängig von der Farbe	Die Kontrolle des ordnungsgemäßen Verhaltens der Ausgänge ist aktiv (siehe Kap. "8.7.3")

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

8.4 Verwendung der Navigations-Tasten

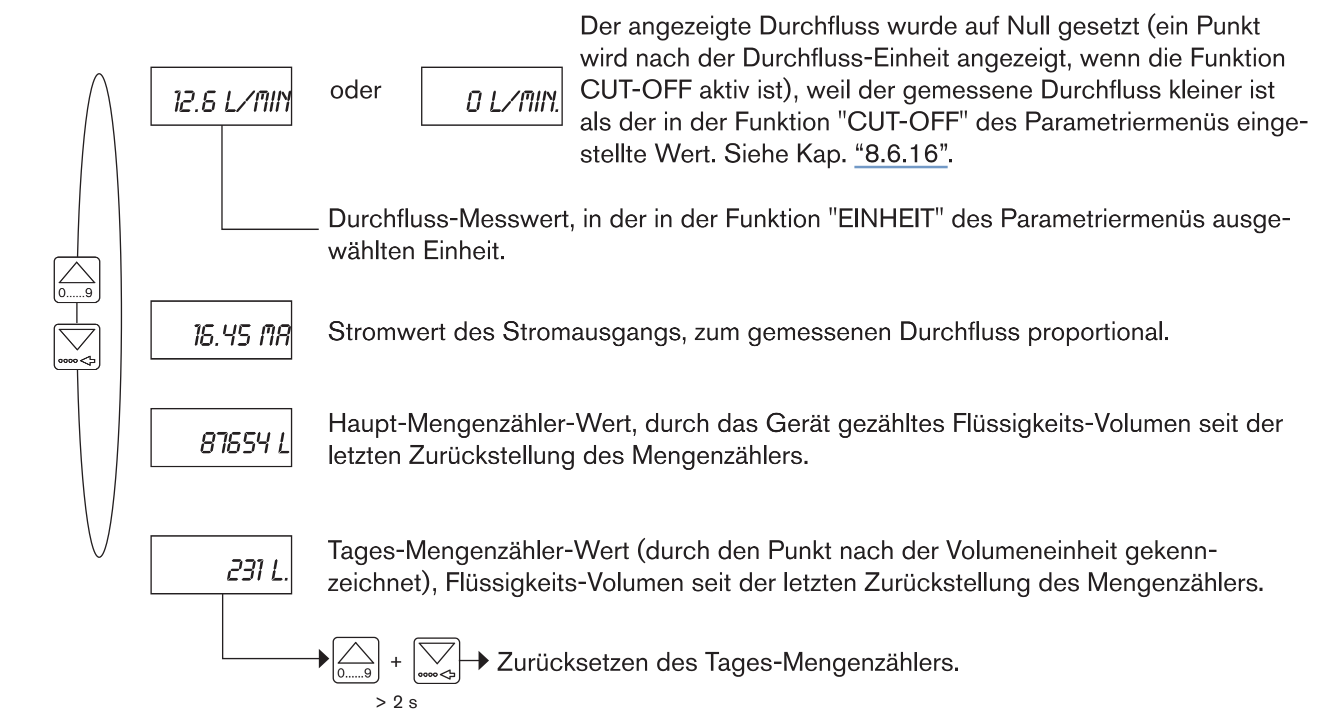
Sie wollen...	Drücken Sie...
sich in den Funktionen einer Ebene oder eines Menüs bewegen.	▪ nächste Funktion: [▽ ◦◦◦◦⇦]. ▪ vorherige Funktion: [△ 0......9].
das Parametriermenü anzeigen.	[ENTER] + [▽ ◦◦◦◦⇦] gleichzeitig für 5 s in der Prozess-Ebene
das Testmenü anzeigen.	[△ 0......9] + [▽ ◦◦◦◦⇦] [ENTER] gleichzeitig für 5 s in der Prozess-Ebene
das Informationsmenü anzeigen.	[▽ ◦◦◦◦⇦] für 2 s in der Prozess-Ebene, wenn die Geräte-Status-LED orange oder rot ist.
den Tages-Mengenzähler in der Prozess-Ebene zurücksetzen.	[△ 0......9] + [▽ ◦◦◦◦⇦]gleichzeitig für 2 s, wenn der Tages-Mengen-zähler in der Prozess-Ebene angezeigt wird.
die angezeigte Funktion auswählen.	[ENTER]
den angezeigte Wert bestätigen.	[ENTER]
einen numerischen Wert ändern.	▪ [△ 0......9] zum Erhöhen der ausgewählten Ziffer. ▪ [▽ ◦◦◦◦⇦] zur Auswahl der vorherigen Ziffer. ▪ [△ 0......9] + [▽ ◦◦◦◦⇦] zur Verschiebung des Kommas.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



8.5 Details der Prozess-Ebene

Beim Einschalten des Gerätes ist diese Ebene aktiv.



MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

8.6 Details des Parametriermenüs

Für den Zugriff auf das Parametriermenü die Tasten [▽] [ENTER] mehr als 5 *s* gleichzeitig drücken.

Dieses Menü erlaubt es, folgende Geräte-Parameter einzustellen:

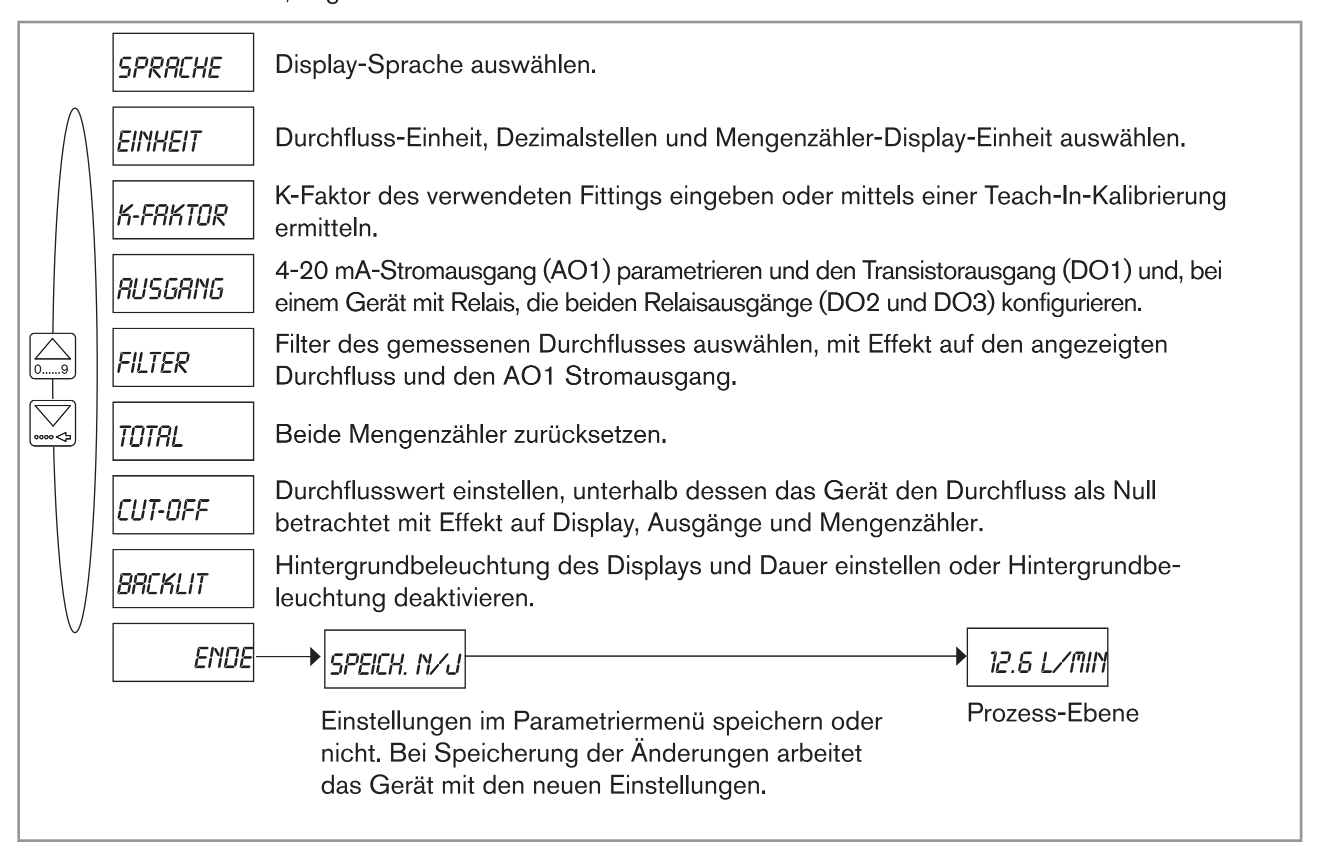


Bild 27: Diagramm des Parametriermenüs

8.6.1 Display-Sprache auswählen

Beim ersten Einschalten ist die Display-Sprache Englisch.

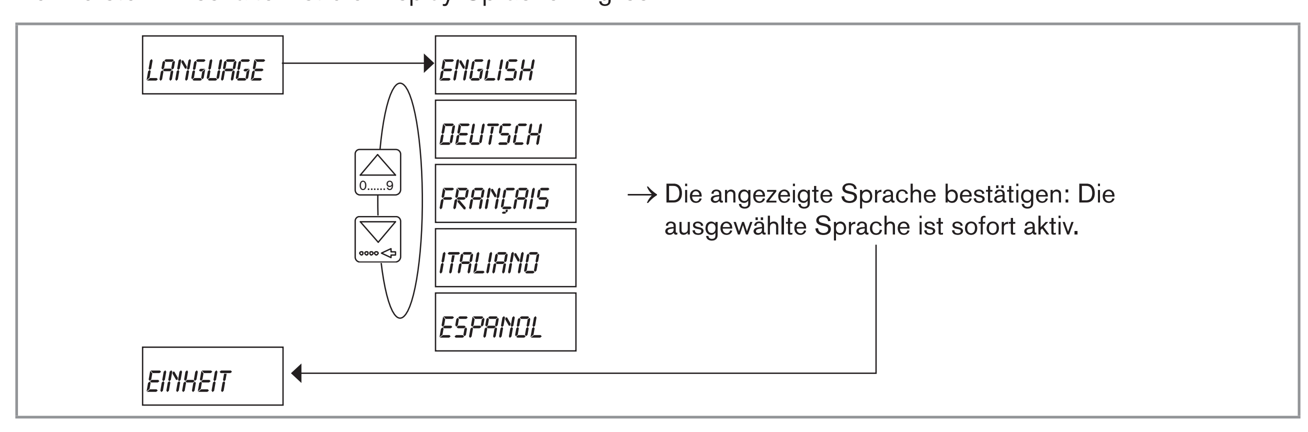


Bild 28: Diagramm der Funktion "SPRACHE" des Parametriermenüs

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Parametriermenüs gehen und die Taste [ENTER] drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.



8.6.2 Durchflusseinheit, Dezimalstellen und Mengenzähler-Einheit auswählen

Wurde die Durchflusseinheit geändert, dann

- Die Mengenzähler manuell zurücksetzen.
- Alle eingestellten Durchfluss-Grenzwerte und -Skalierungen manuell umrechnen.
- Wurde außerdem eine metrische Einheit anstelle einer Einheit in Gallonen oder umgekehrt eingestellt, den K-Faktor mittels den folgenden Formeln umrechnen:
  - K-Faktor in Pulse/US Gallone = K-Faktor in Pulse/Liter x 3,785
  - K-Faktor in Pulse/UK Gallone = K-Faktor in Pulse/Liter x 4,546

Der maximal anzeigbare Durchflusswert hängt von den ausgewählten Dezimalstellen ab:

- 9999 bei Dezimalstellen = 0 oder AUTO,
- 999,9 bei Dezimalstellen = 1,
- 99,99 bei Dezimalstellen = 2,
- 9,999 bei Dezimalstellen = 3.

- Wurde die Einheit der Mengenzähler auf "Milliliter" eingestellt, werden die Mengenzähler in Liter mit drei Dezimalstellen angezeigt.
- Wurde die Einheit der Mengenzähler auf "Liter" eingestellt, werden die Mengenzähler in runden Literanzahlen angezeigt.

Die Funktion "EINHEIT" ermöglicht es Folgendes auszuwählen:

- Die Durchflusseinheit.
- Einen Festpunkt (Auswahl 0, 1, 2 oder 3) zur Anzeige des Durchflusswertes in der Prozess-Ebene, oder einen Gleitpunkt (Auswahl "AUTO"): in diesem Fall wählt das Gerät die Stelle des Kommas je nach der ausgewählten Einheit und des gemessenen Durchflusswertes aus.
- Die Volumeneinheit der Mengenzähler wenn die oben ausgewählte Durchflusseinheit Liter, ml oder m^3 ist. Die Mengenzähler werden automatisch in Gallonen angezeigt, wenn die Einheit Gallone eingestellt wurde.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

EINHEIT → DURCHFLU. → MLIT/SEC, MLIT/MIN, MLIT/H, LIT/SEC, LIT/MIN, LIT/H, M3/MIN, M3/H, US GAL/S, US GAL/M, US GAL/H, IMP GA/S, IMP GA/M, IMP GA/H

→ Durchflusseinheit auswählen

→ Bestätigen.

→ AUTO, KOMMA 3, KOMMA 2, KOMMA 1, KOMMA 0

→ Dezimalstellen auswählen.

→ Bestätigen.

Wenn die ausgewählte Einheit in Liter, ml oder m³ ist.

TOTAL → MLITRE, LITER, M3

→ Mengenzählereinheit auswählen.

→ Bestätigen.

Wenn die ausgewählte Einheit in Gallonen ist.

ZURUECK → K-FAKTOR

Bild 29: Diagramm der Funktion "EINHEIT" des Parametriermenüs

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Parametriermenüs gehen und die Taste ENTER drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.



8.6.3 K-Faktor des verwendeten Fittings eingeben

Das Gerät berechnet den Durchfluss der Flüssigkeit in der Rohrleitung mittels des K-Faktors des Fittings.

Der K-Faktor des verwendeten Fittings kann hier eingegeben werden. Das Gerät kann auch den K-Faktor mittels eines Kalibrierverfahrens, als Teach-In bezeichnet, ermitteln: Siehe Kap. "8.6.4".



Das Gerät verwendet den neuen K-Faktor, sobald die Funktion "SPEICH.J" bei Verlassen des Parametriermenüs bestätigt wird.



Der K-Faktor des verwendeten Fittings befindet sich in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

Die Bedienungsanleitungen der Bürkert-Fittings befinden sich auf der mitgelieferten CD sowie im Internet unter www.buerkert.de.

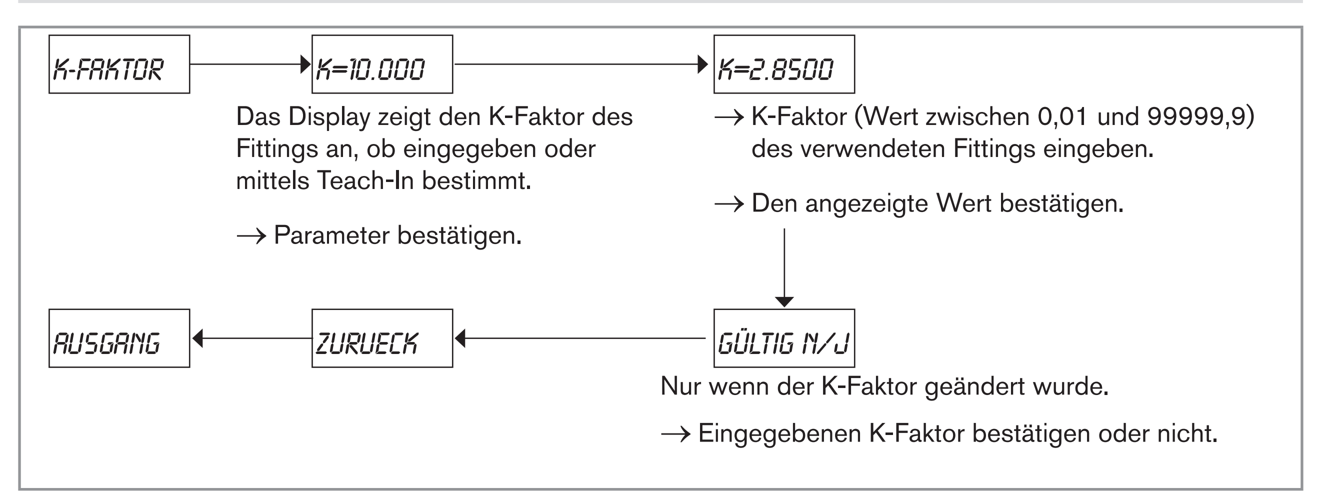


Bild 30: Eingabe des K-Faktors des verwendeten Fittings

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Parametriermenüs gehen und die Taste [ENTER] drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

8.6.4 K-Faktor des Fittings mittels eines Kalibrierverfahrens (Teach-In) bestimmen

Das Gerät berechnet den Durchfluss der Flüssigkeit in der Rohrleitung mittels des K-Faktors des Fittings.

Die Funktion "TEACH V." oder "TEACH D." ist ein Kalibrierverfahren (Teach-In) für die Ermittlung des K-Faktors des Fittings; Der K-Faktor kann auch eingegeben werden: Siehe Kap. "8.6.3".

Das Kalibrierverfahren wird entweder in Bezug auf ein bekanntes Volumen ("TEACH V.") oder in Bezug auf den aktuellen von einem Bezugsinstrument gemessenen Durchfluss ("TEACH D.") in der Rohrleitung angewendet.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

Den K-Faktor des Fittings mittels eines Teach-In-Verfahrens in Bezug auf ein Volumen bestimmen ("TEACH V.")



Das Gerät verwendet den neuen K-Faktor, sobald die Funktion "SPEICH.J" bei Verlassen des Parametriermenüs bestätigt wird.

→ Einen Behälter von bekannten Volumen vorbereiten.

→ Die Flüssigkeitszirkulation stoppen.

→ "TEACH V." bestätigen: "ABF ENDE" wird angezeigt.

K-FAKTOR → K=2.8500 Das Display zeigt den K-Faktor des Fittings an, ob eingegeben oder mittels Teach-In bestimmt, der durch das Gerät verwendet wird.

TEACH V. → ABF ENDE

→ Den Durchfluss in der Rohrleitung zum Füllen des Behälters starten.

→ Wenn der Behälter voll ist, "ABF ENDE" bestätigen:

0000.0 L

TEACH D.

→ Flüssigkeitsvolumen (Wert zwischen 0,1 und 9999,9, in der im Parameter "EINHEIT" ausgewählten Mengenzählereinheit), das durch das Gerät geflossen ist, eingeben.

→ Bestätigen.

K=2.9000 Das Gerät rechnet den K-Faktor des Fittings und zeigt ihn an.

→ Den angezeigte Wert bestätigen.

GÜLTIG N/J → ZURUECK → AUSGANG

→ Den mittels Teach-In bestimmten K-Faktor bestätigen oder nicht.

Bild 31: Teach-In-Verfahren in Bezug auf ein Volumen

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Parametriermenüs gehen und die Taste ENTER drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



Den K-Faktor des Fittings mittels eines Teach-In-Verfahrens in Bezug auf den Durchfluss bestimmen ("TEACH D.")

Das Gerät verwendet den neuen K-Faktor, sobald die Funktion "SPEICH.J" bei Verlassen des Parametriermenüs bestätigt wird.

→ Den Durchfluss in der Rohrleitung starten.

→ Warten, bis er sich stabilisiert hat.

→ "TEACH D." bestätigen: "MESSUNG \" wird angezeigt.

K-FAKTOR → K=10.000

Das Display zeigt den K-Faktor des Fittings an, ob eingegeben oder mittels Teach-In bestimmt, der durch das Gerät verwendet wird.

TEACH V.

TEACH D. → MESSUNG /

Das Gerät rechnet den durchschnittlichen Durchfluss in der Rohrleitung während ungefähr 50 s.

0.000 L/MIN

→ Den mit einem Bezugsinstrument gemessenen Ist-Durchfluss (Wert zwischen 0,001 und 9999, in der in der Funktion "EINHEIT" eingestellten Einheit) in der Rohrleitung eingeben.

→ Bestätigen.

Das Gerät rechnet den K-Faktor des Fittings und zeigt ihn an.

K=2.8500

→ Den angezeigte Wert bestätigen.

GÜLTIG N/J → ZURUECK → AUSGANG

→ Den mittels Teach-In bestimmten K-Faktor bestätigen oder nicht.

Bild 32: Teach-In-Verfahren in Bezug auf den Durchfluss

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Parametriermenüs gehen und die Taste ENTER drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

8.6.5 Ausgänge konfigurieren (allgemeines Diagramm)

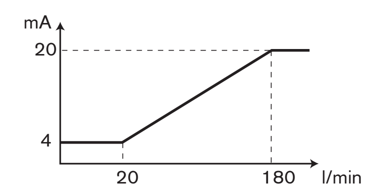
Menü	Untermenü	Anzeige	Beschreibung
AUSGANG	AO1	4MA-20MA	4-20 mA-Analogausgang, AO1, konfigurieren. Siehe Kap. “8.6.6”.
		ERR. 22MA.	Ausgabe von 22 mA auf dem Stromausgang AO1 bei einer Fehlermeldung des Gerätes aktivieren / deaktivieren. Siehe Kap. “8.6.7”.
		ZURUECK	
	DO1	PULSE	DO1-Transistorausgang als Impulsausgang konfigurieren. Siehe “Bild 36”, Kap. “8.6.8”.
		HYSTERES. / FENSTER	DO1-Transistorausgang zur Umschaltung einer Last in Abhängigkeit von zwei Schaltschwellen konfigurieren. Siehe “Bild 39” und “Bild 38”, Kap. “8.6.8”.
		WARNUNG	DO1-Transistorausgang zur Umschaltung einer Last konfigurieren, wenn das Gerät eine Warnmeldung erzeugt. Siehe “Bild 41” Kap. “8.6.8”.
	DO2 / DO3	HYSTERES. / FENSTER	Nur bei einem Gerät mit Relaisausgängen den Relaisausgang DO2 oder DO3 zur Umschaltung einer Last in Abhängigkeit von zwei Schaltschwellen konfigurieren. Siehe “Bild 39”, Kap. “8.6.8” und “Bild 42” Kap. “8.6.12”.
		WARNUNG	Nur bei einem Gerät mit Relaisausgängen den Relaisausgang DO2 oder DO3 zur Umschaltung einer Last konfigurieren, wenn das Gerät eine Warnmeldung erzeugt. Siehe “Bild 43” Kap. “8.6.12”.
FILTER	ZURUECK		

Bild 33: Diagramm der Funktion "AUSGANG" des Parametriermenüs

8.6.6 Zuordnung eines Durchfluss-Bereiches zum AO1 Stromausgang

Der Ausgang 4-20 mA gibt einen elektrischen Strom, aus dessen Wert den vom Gerät gemessenen Durchfluss entspricht.

Ausgangsstrom in Abhängigkeit vom Messbereich (Beispiel):



MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



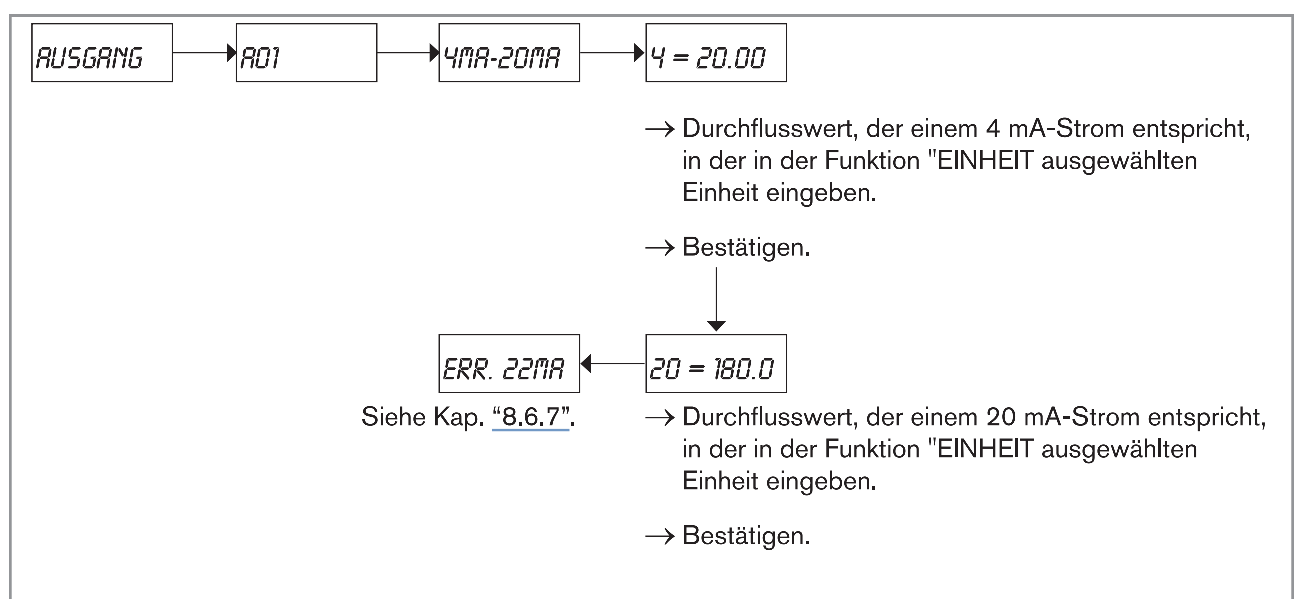


Bild 34: Zuordnung eines Durchfluss-Bereichs an den Stromausgang

8.6.7 Aktivieren / Deaktivieren der Ausgabe eines 22 mA-Stroms auf dem Stromausgang

Wenn das Gerät einen Betriebsfehler meldet (siehe Kap. "9.3.6"), kann der Stromausgang zur Ausgabe eines 22 mA-Strom konfiguriert werden, auch wenn der Stromausgang deaktiviert ist.

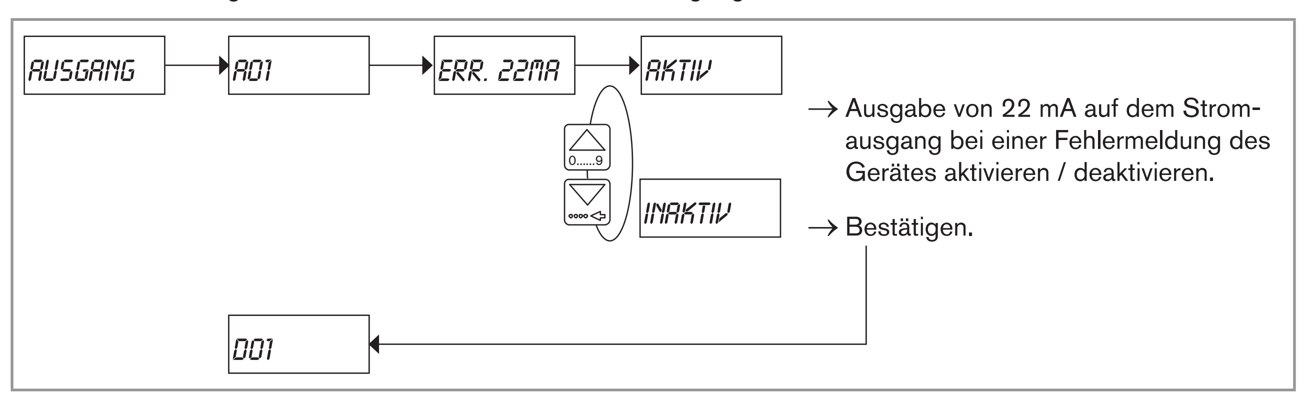


Bild 35: Aktivieren oder Deaktivieren der Ausgabe eines 22 mA-Stroms

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Parametriermenüs gehen und die Taste ENTER drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

8.6.8 Konfiguration des DO1-Transistorausgangs als Impulsausgang dem Volumen proportional

Ist der DO1 Transistorausgang für die Ausgabe eines Volumen proportionalen Impulsausgangs konfiguriert, wird ein Puls auf diesem Ausgang ausgegeben, sobald das Gerät das eingestellte Flüssigkeitsvolumen gemessen hat.



- Liegt die auf dem Impulsausgang ausgegebene Frequenz zwischen 0,6 und 300 Hz, ist das Taktverhältnis des Signals zwischen 45% und 60%.
- Liegt die auf dem Impulsausgang ausgegebene Frequenz zwischen 300 und 1500 Hz, ist das Taktverhältnis des Signals zwischen 40% und 50%.
- Liegt die auf dem Impulsausgang ausgegebene Frequenz zwischen 1500 und 2200 Hz, ist die Erkennung einer Impulsflancke möglich.

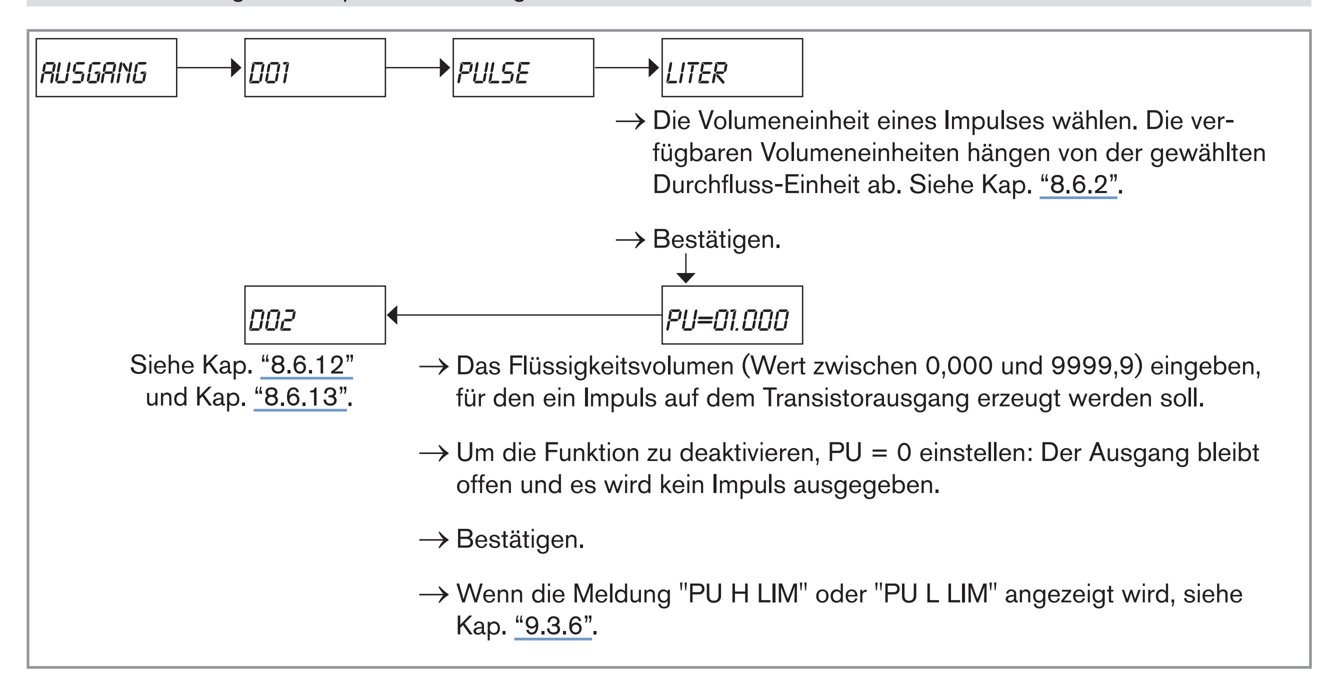


Bild 36: Konfigurieren des DO1-Transistorausgangs als Impulsausgang für ein dem Volumen proportionales Signal

8.6.9 Konfiguration des DO1-Transistorausgangs zur Ausgabe der Rotationsfrequenz des Flügelrads

Ist der DO1 Transistorausgang auf "PULSE" mit der Einheit "HERTZ" konfiguriert, wird jeder Puls des Durchfluss-Sensors mit Flügelrad auf den DO1 Transistorausgang ausgegeben. Die durch diesen Ausgang erzeugte Frequenz ist dann der Rotationsfrequenz des Flügelrads gleich (dieser Wert kann in der Funktion "FREQUENZ" des Testmenüs abgelesen werden).

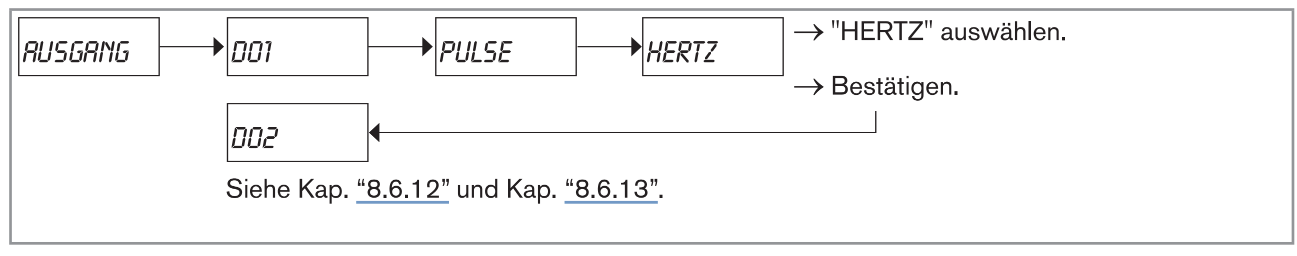


Bild 37: Konfigurieren DO1-Transistorausgang zur Ausgabe der Rotationsfrequenz des Flügelrads

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



8.6.10 Konfiguration des DO1-Transistorausgangs zur Umschaltung einer Last in Abhängigkeit von zwei Schaltschwellen

[1] Bei Hysterese-Betrieb: Wert für 1- ≤ Wert für 1+. Bei Fenster-Betrieb: Wert für 1- < Wert für 1+.

Bild 38: Konfigurieren des DO1-Transistorausgangs mit Schaltschwellen

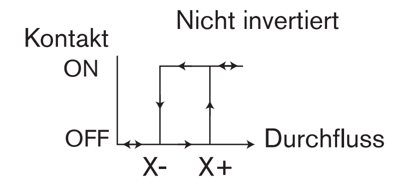
→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Parametriermenüs gehen und die Taste [ENTER] drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

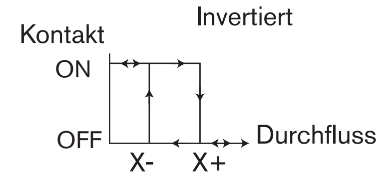
MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

Hysterese-Betrieb

Umschaltung des Ausgangs sobald eine Schwelle erreicht wird:

- Bei zunehmendem Durchfluss erfolgt der Zustandswechsel des Ausgangs, wenn die X+ Schwelle erreicht wird.
- Bei abnehmendem Durchfluss erfolgt der Zustandswechsel des Ausgangs, wenn die X- Schwelle erreicht wird.

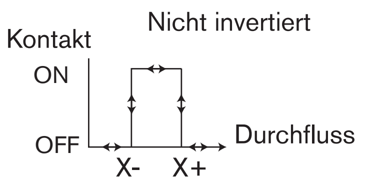


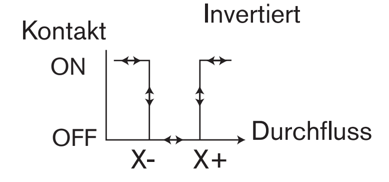


X- = niedrige Schaltschwelle des Transistors oder des Relais (1-, 2- oder 3-)

X+ = hohe Schaltschwelle des Transistors oder des Relais (1+, 2+ oder 3+)

Fenster-Betrieb: Der Zustandswechsel erfolgt, wenn eine der Schwellen (X- oder X+) erreicht wird.





X- = niedrige Schaltschwelle des Transistors oder des Relais (1-, 2- oder 3-)

X+ = hohe Schaltschwelle des Transistors oder des Relais (1+, 2+ oder 3+)

Bild 39: Hysterese- oder Fenster-Betrieb

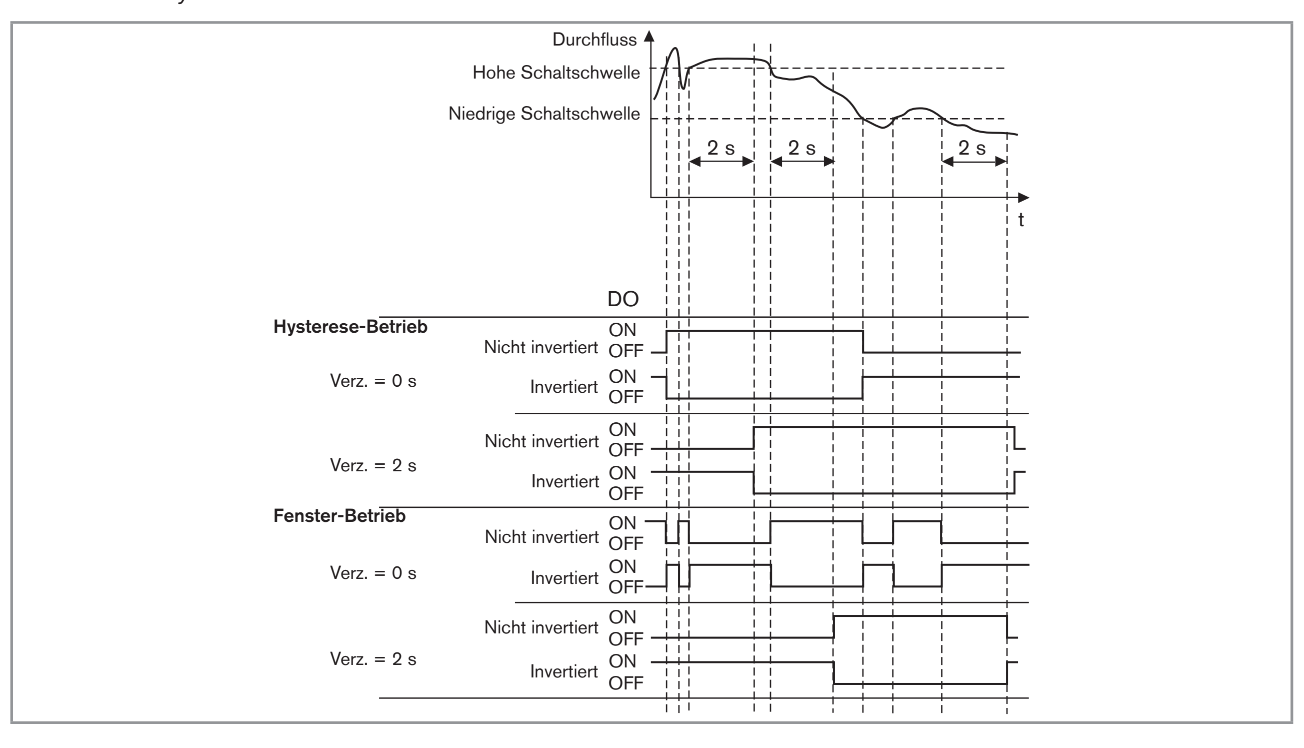


Bild 40: Betriebsbeispiel des Transistorausgangs mit Schaltschwellen

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



8.6.11 Konfiguration des DO1-Transistorausgangs zur Umschaltung einer Last, wenn das Gerät eine Warnmeldung erzeugt

Wenn das Gerät eine Warnmeldung erzeugt, wird die Geräte-Status-LED orange.

Das Erzeugen einer Warnmeldung kann auch durch das Umschalten des Transistorausgangs gemeldet werden.

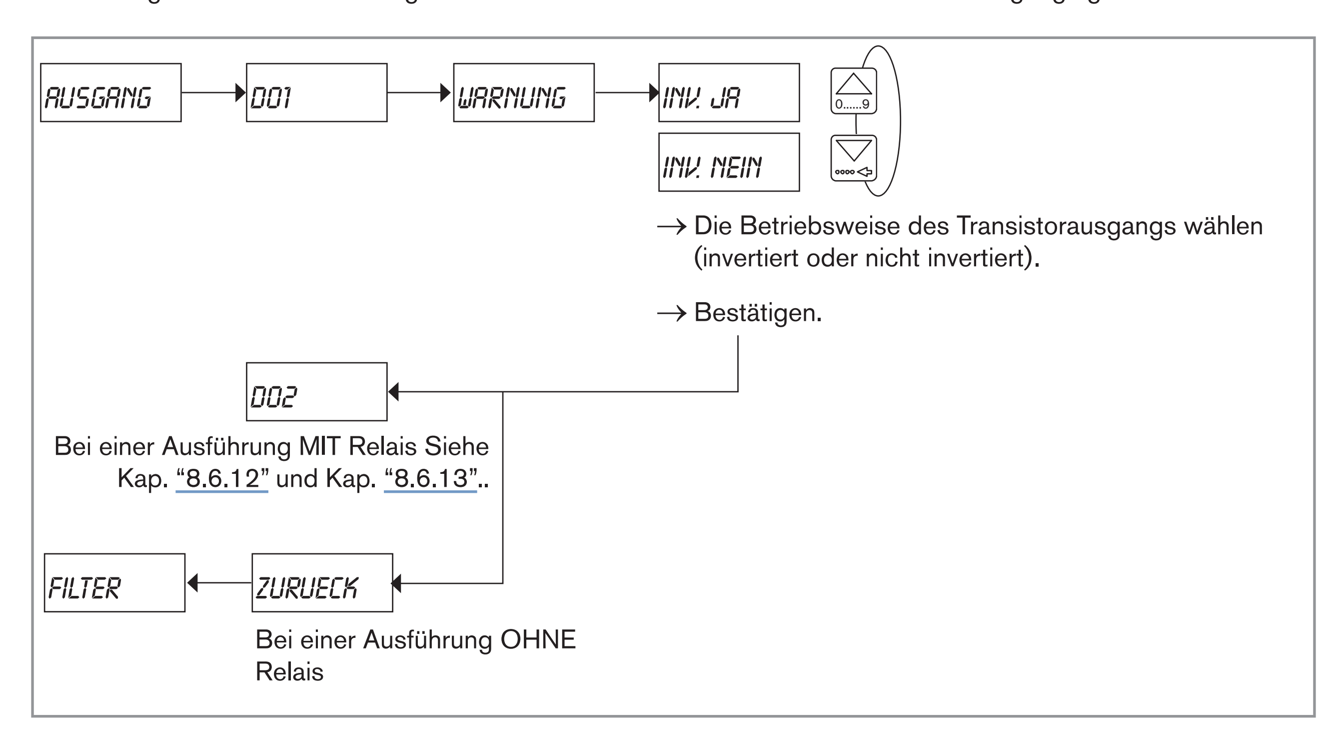


Bild 41: Konfiguration des DO1-Transistorausgangs zur Signalisierung einer Warnmeldung

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Parametriermenüs gehen und die Taste [ENTER] drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

8.6.12 Konfiguration der DO2- und DO3-Relaisausgänge zur Umschaltung einer Last in Abhängigkeit von zwei Schaltschwellen

Der Hysterese- und Fenster-Betrieb wird in “Bild 39”, Kap. “8.6.8” detailliert.

AUSGANG → DO2 → HYSTERES. / FENSTER → 2-= 0.000

→ Einen Durchflusswert [1] für die niedrige Schaltschwelle eingeben, entsprechend der Einheit, die unter der Funktion "EINHEIT" gewählt wurde.

→ Bestätigen.

2+= 0.000

→ Einen Durchflusswert [1] für die obere Schaltschwelle eingeben, entsprechend der Einheit, die unter der Funktion "EINHEIT" gewählt wurde.

→ Bestätigen.

INV. JA / INV. NEIN

→ Die Betriebsweise des Relaisausgangs wählen (invertiert oder nicht invertiert).

VERZ. 2= 00

→ Die Zeitverzögerung (Wert zwischen 0 und 99 s) vor der Umschaltung eingeben.

→ Bestätigen.

→ DO3

Der Relaisausgang DO3 wird wie der Relaisausgang DO2 konfiguriert.

[1] Bei Hysterese-Betrieb: Wert für 2- ≤ 2+ oder 3- ≤ 3+ . Bei Fenster-Betrieb: Wert für 2- <2+ oder 3- <3+.

Bild 42: Konfiguration des DO2- oder DO3-Relaisausgangs mit Schaltschwellen

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



8.6.13 DO2- und DO3 -Relaisausgänge zur Umschaltung einer Last konfigurieren, wenn das Gerät eine Warnmeldung erzeugt

Wenn das Gerät eine Warnmeldung erzeugt, wird die Geräte-Status-LED orange.

Das Erzeugen einer Warnmeldung kann auch durch das Umschalten des Relaisausgangs gemeldet werden.

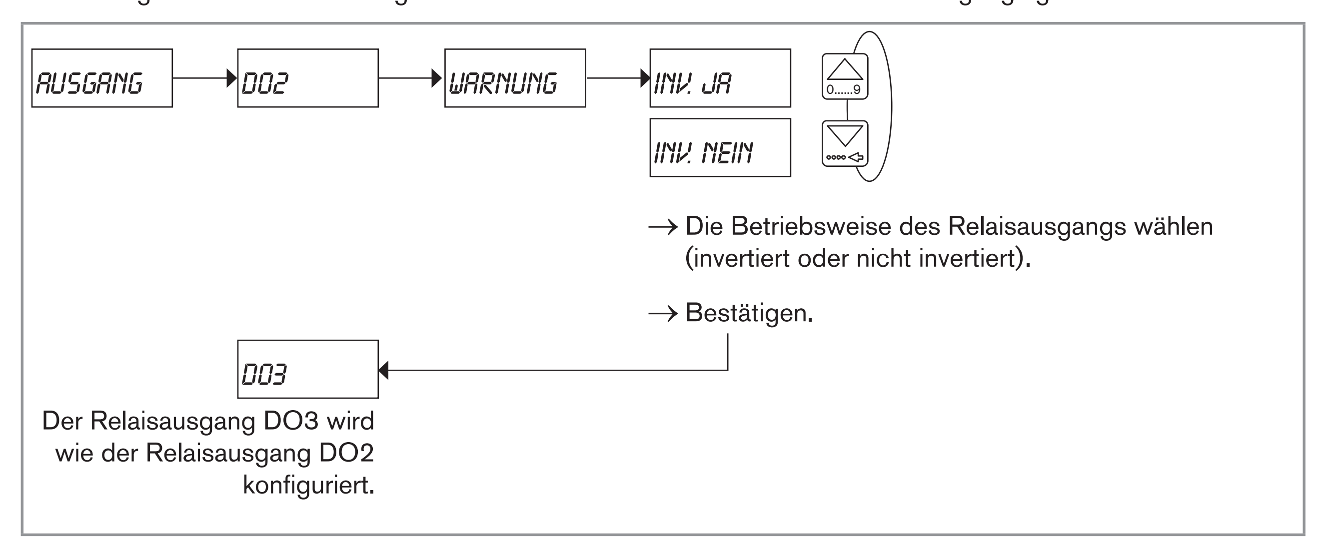


Bild 43: Konfiguration des DO2- oder DO3 -Relaisausgangs zur Signalisierung einer Warnmeldung

8.6.14 Die Filterung des gemessenen Durchflusses konfigurieren

Diese Funktion ermöglicht Schwankungen der Messwertausgabe zu dämpfen:

- auf dem Display,
- auf dem AO1-Stromausgang.

Zehn Filter sind verfügbar.



Wurde die "schnelle" Filterung ausgewählt und der Durchfluss ändert sich um ±30 % (z.B., beim Einschalten oder Abschalten der Flüssigkeitszirkulation), wird der Filter deaktiviert: Der neue Durchfluss wird ungefiltert ausgegeben.



Wird ein zu hoher Filterwert eingestellt, erkennt das Gerät die schnellen Durchflussänderungen nicht. Das kann zu großen Unterschieden zwischen dem Durchfluss in der Rohrleitung und dem angezeigten Durchfluss oder dem auf dem Stromausgang ausgegebenen Wert führen.



Eine plötzliche Unterbrechung des Durchflusses wird immer sofort erkannt, unabhängig vom aktiven Filter.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

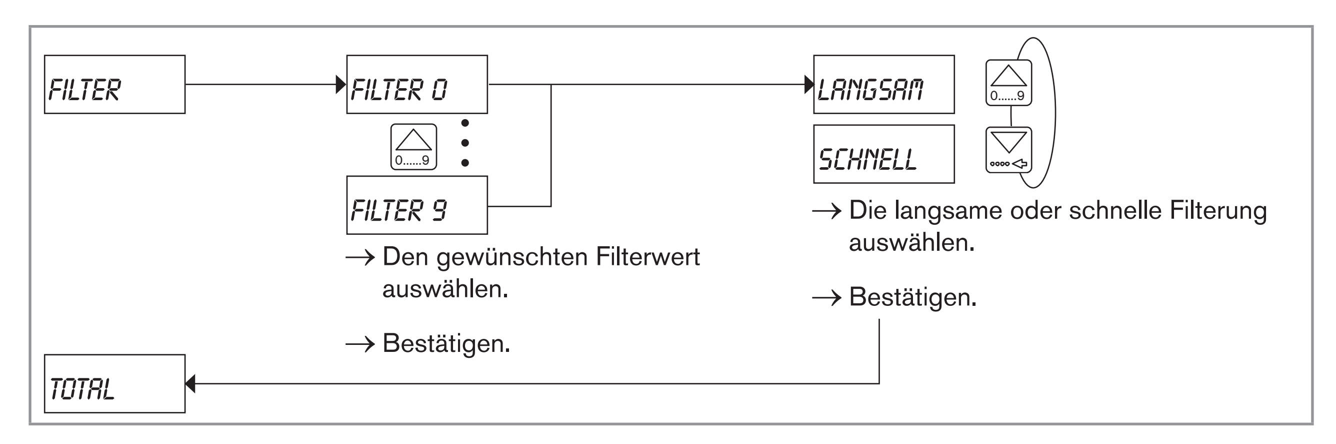


Bild 44: Diagramm der Funktion "FILTER" des Parametriermenüs

Die folgende Tabelle gibt die Ansprechzeiten (10% bis 90%) für jeden Filter an:

Filter	Ansprechzeit	Filter	Ansprechzeit
0	0,15 s	5	6 s
1	0,7 s	6	10 s
2	1,4 s	7	19 s
3	2,5 s	8	33 s
4	3,5 s	9	50 s

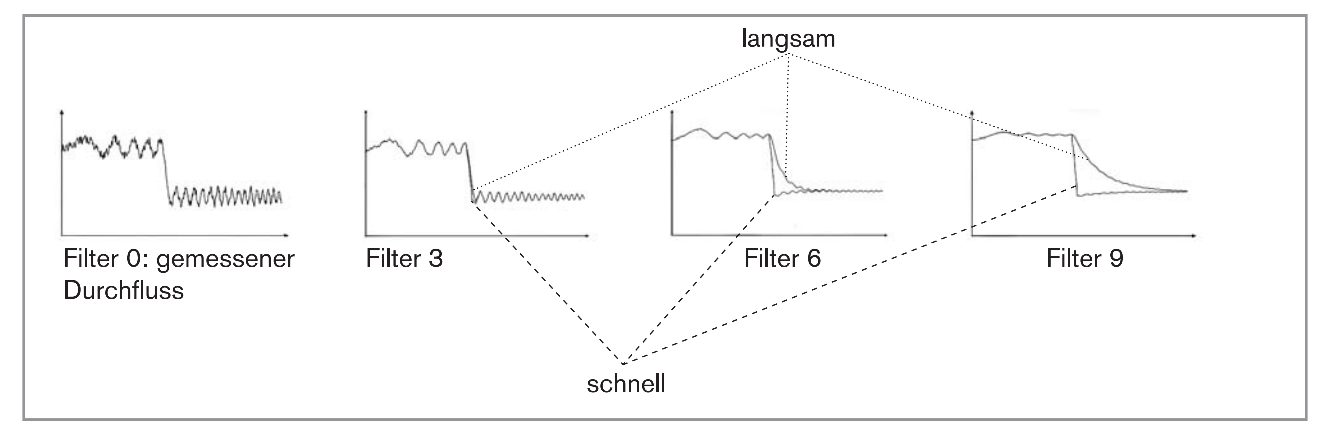


Bild 45: Verfügbare Filter

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Parametriermenüs gehen und die Taste ENTER drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



8.6.15 Beide Mengenzähler zurückstellen

Diese Funktion ermöglicht das Zurücksetzen der beiden Mengenzähler.

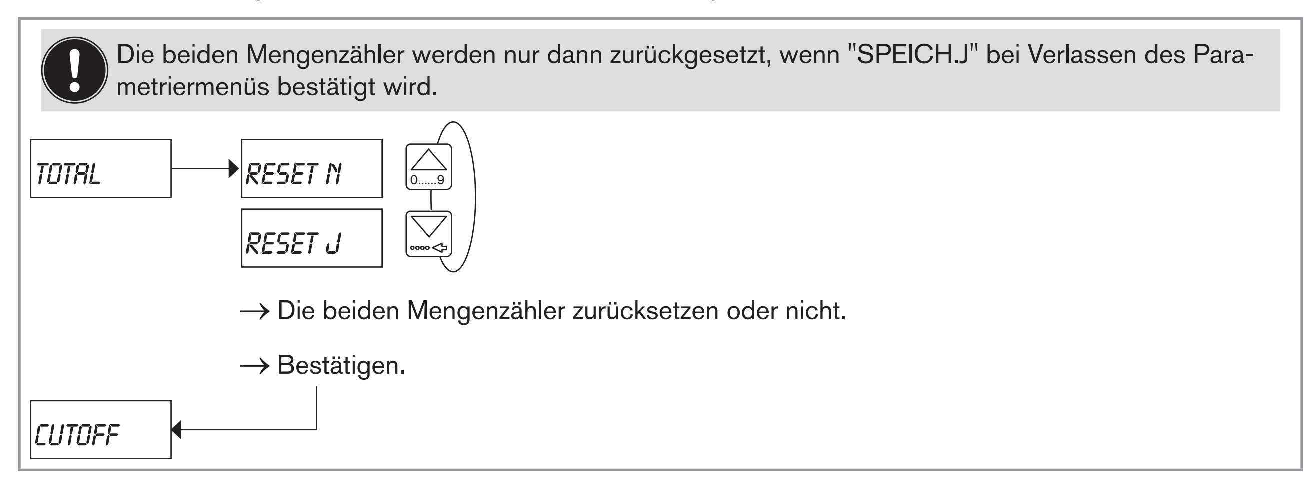
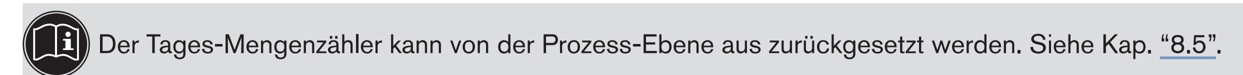


Bild 46: Diagramm der Funktion "TOTAL" des Parametriermenüs



→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Parametriermenüs gehen und die Taste ENTER drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

8.6.16 Cut-off-Durchflusswert einstellen

In dieser Funktion wird der Durchflusswert eingestellt, unterhalb dessen das Gerät den Durchfluss als Null ausgibt:

- Das Display zeigt einen Null-Durchfluss an (ein Punkt wird nach der Durchfluss-Einheit angezeigt).
- Die Ausgänge und die Mengenzähler reagieren auf den Null-Durchfluss.

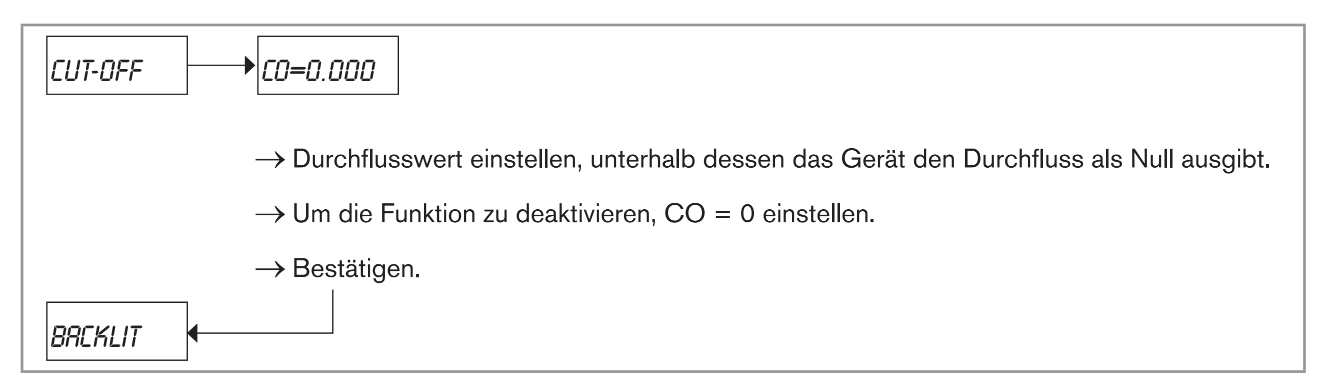


Bild 47: Diagramm der Funktion "CUT-OFF" des Parametriermenüs

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Parametriermenüs gehen und die Taste ENTER drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

8.6.17 Hintergrundbeleuchtung des Displays und Dauer einstellen oder Hintergrundbeleuchtung deaktivieren

Diese Funktion ermöglicht

- die Hintergrundbeleuchtung des Displays und die Dauer nach einem Tastendruck einzustellen.
- die Hintergrundbeleuchtung zu deaktivieren.

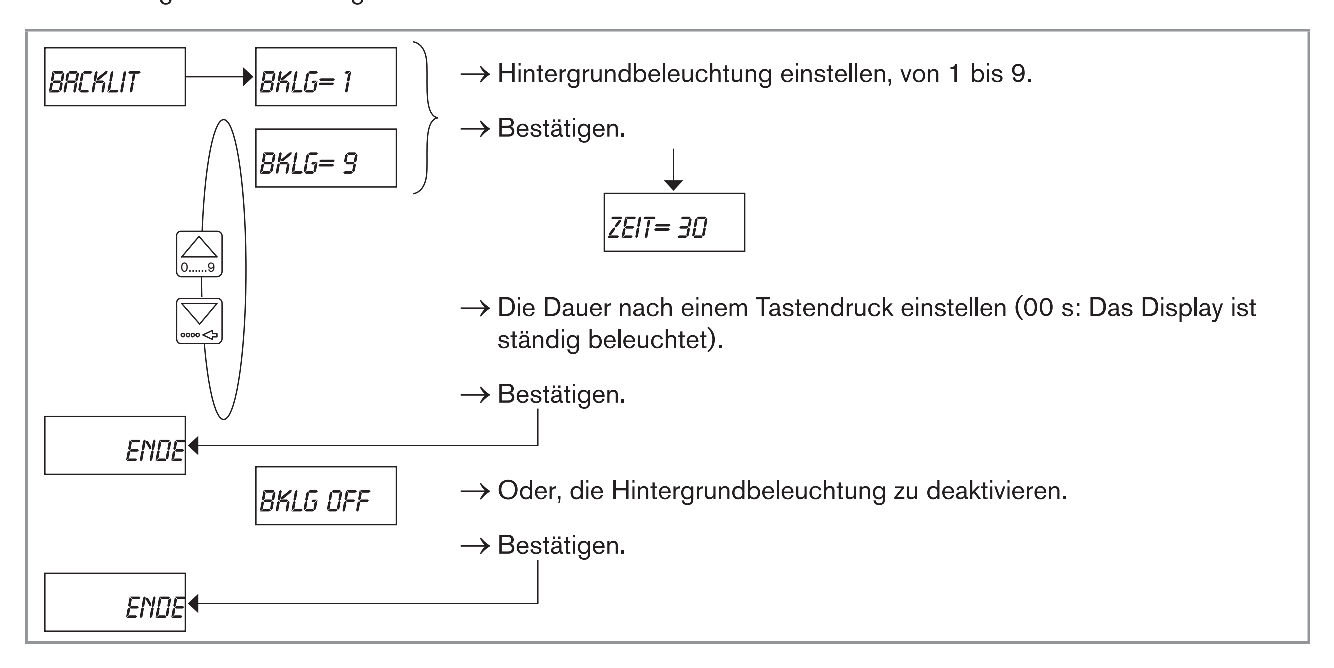


Bild 48: Diagramm der Funktion "BACKLIT" des Parametriermenüs

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, die Funktion "ENDE" bestätigen, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



8.7 Details des Testmenüs

Für den Zugriff auf das Testmenü die Tasten [0......9] [▽] [ENTER] mehr als 5 s gleichzeitig drücken.

Dieses Menü erlaubt es,

Anzeige	
KAL AO1	den 4-20 mA-Stromausgang zu justieren. Siehe Kap. "8.7.1".
FREQUENZ	die Rotationsfrequenz des Flügelrads abzulesen. Siehe Kap. "8.7.2".
DURCHFLU.	einen Durchfluss zu simulieren, um die Funktionsfähigkeit der Ausgänge zu kontrollieren. Siehe Kap. "8.7.3".
WARNUNG → DURCHF.-W.	die Durchfluss-Grenzwerte einzustellen, unterhalb oder oberhalb denen eine Warnmeldung erzeugt wird. Siehe Kap. "8.7.4".
VOLUM.-W.	einen Grenzwert für den Tages-Mengenzähler einzustellen, für den eine Warnmeldung erzeugt wird. Siehe Kap. "8.7.5".
ZURUECK	
ENDE → SPEICH. N/J → 12.6 L/MIN.	Einstellungen im Testmenü speichern oder nicht. Bei Speicherung der Änderungen arbeitet das Gerät mit den neuen Einstellungen. / Prozess-Ebene

Bild 49: Diagramm des Testmenüs

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

8.7.1 Stromausgang justieren

Diese Funktion ermöglicht die Justierung der Stromwerte, die auf dem Analogausgang ausgegeben werden.

KAL AO1 → OFFSET

↓

OF= 4.00

→ Der Transmitter erzeugt einen Strom von 4 mA.

→ Den vom Ausgang 4-20 mA erzeugten Strom mit einem Multimeter messen.

→ Den vom Multimeter angezeigten Strom eingeben. Der Offset-Eingabebereich ist 3 bis 5 mA.

→ Bestätigen.

↓

SPAN

↓

SP= 20.00

→ Der Transmitter erzeugt einen Strom von 20 mA.

→ Den vom Ausgang 4-20 mA erzeugten Strom mit einem Multimeter messen.

→ Den vom Multimeter angezeigten Strom eingeben. Der Span-Eingabebereich ist 18,50 bis 21,50 mA.

→ Bestätigen.

↓

GÜLTIG N/J → Die eingegebenen Werte bestätigen oder nicht.

FREQUENZ

Bild 50: Diagramm der Funktion "CAL AO1" des Testmenüs

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Testmenüs gehen und die Taste ENTER drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



8.7.2 Die Rotationsfrequenz des Flügelrads ablesen

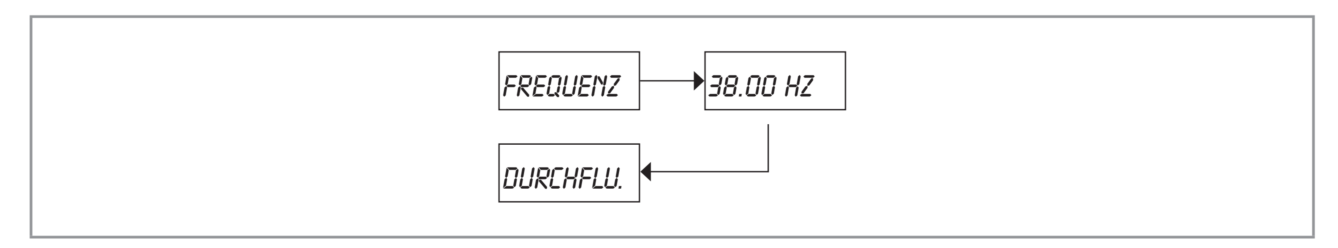


Bild 51: Diagramm der Funktion "FREQUENZ" des Testmenüs

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Testmenüs gehen und die Taste ENTER drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

8.7.3 Ordnungsgemäßes Verhalten der Ausgänge kontrollieren

Mit dieser Funktion kann ein Durchfluss simuliert werden, um zu testen, ob die Ausgänge gemäß den Einstellungen reagieren.



- Die Mengenzähler werden gemäß des gemessenen Durchfluss-Wertes und nicht gemäß des simulierten Wertes erhöht.
- Wurde der DO1 Transistorausgang als "PULSE" konfiguriert, reagiert er nach dem gemessenen und nicht nach dem simulierten Durchflusswert.
- Die Geräte-Status-LED blinkt solange die Kontrolle des ordnungsgemäßen Verhaltens der Ausgänge aktiv ist.

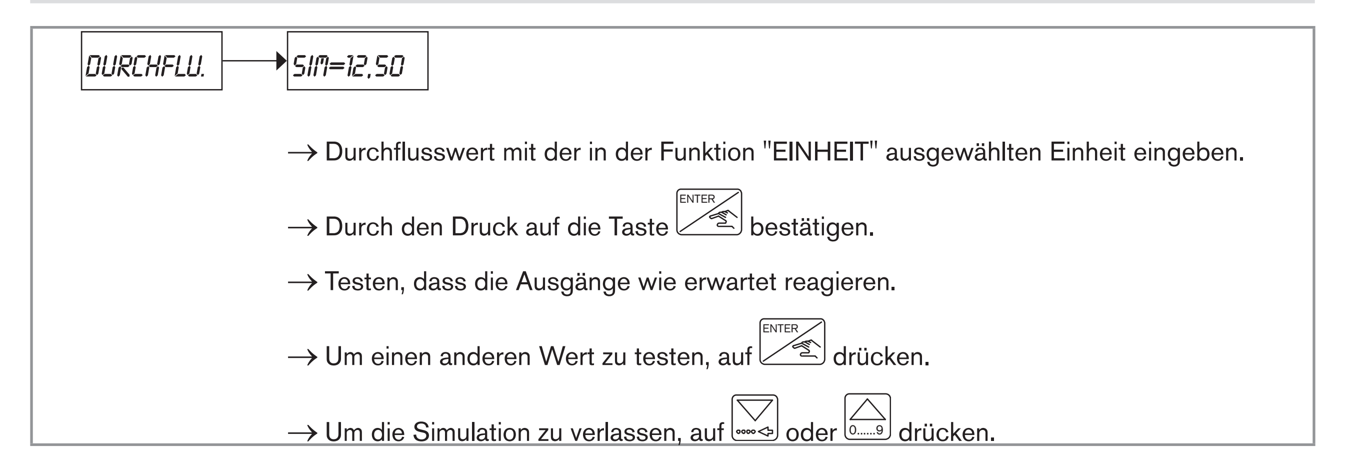


Bild 52: Diagramm der Funktion "DURCHFLU." des Testmenüs

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion "ENDE" des Testmenüs gehen und die Taste ENTER drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

8.7.4 Durchfluss in der Rohrleitung überwachen

Ein Problem im Prozess bzw. mit dem Durchfluss-Sensor kann durch eine zu niedrige oder zu hohe Durchflussmessung erkannt werden.

Diese Funktion ermöglicht die Überwachung des Flüssigkeitsdurchflusses und das Auslösen einer Meldung bei zu niedrigem oder zu hohem Durchfluss.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



- Um die Überwachung der Durchflussmessung zu deaktivieren, W- = W+ = 0 einstellen.
- Um eine Grenze zu deaktivieren, diese auf 0 einstellen.

WARNUNG → DURCHF.-W. → W-= 0.000

→ Durchflusswert mit der in der Funktion "EINHEIT" ausgewählten Einheit eingeben, unterhalb dessen das Gerät die Warnmeldung "WARN LO" erzeugt.

→ Bestätigen.

W+= 0.000

→ Durchflusswert mit der in der Funktion "EINHEIT" ausgewählten Einheit eingeben (W+ > W-), oberhalb dessen das Gerät die Warnmeldung "WARN HI" erzeugt.

→ Bestätigen.

VERZ. = 00

→ Zeitverzögerung eingeben (Wert zwischen 0 und 99 s) für das Überschreiten der einen oder anderen Grenze, bevor eine Warnmeldung erzeugt wird.

→ Bestätigen.

VOLUM.-W.

Bild 53: Diagramm der Funktion "DURCHF.-W." des Testmenüs

Um eine Meldung bei zu hohem oder zu niedrigem Durchfluss auszulösen, den Durchflussbereich einstellen (in der in der Funktion "EINHEIT" des Parametriermenüs ausgewählten Durchfluss-Einheit), außerhalb dessen das Gerät eine Warnmeldung "WARN LO" oder "WARN HI" ezeugt und die Geräte-Status-LED in orange darstellt.

Bei Erzeugung einer "WARN LO"- oder "WARN HI"-Warnmeldung

→ den Prozess überprüfen.

→ wenn der Prozess nicht die Ursache ist, den Zustand des Durchfluss-Sensors überprüfen und ggf. den Durchfluss-Sensor reinigen.

→ wenn der Durchfluss immer noch nicht richtig gemessen wird, mit Ihrem Bürkert-Händler Kontakt aufnehmen.



- Der Transistor- oder ein Relais-Ausgang kann zur Umschaltung einer Last konfiguriert werden, wenn das Gerät eine Warnmeldung erzeugt. Siehe Kap. 8.6.5.
- Siehe ebenfalls "Problemlösung" im Kap. "9.3".

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, die Funktion "ENDE" bestätigen, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.



8.7.5 Den Wert des Tages-Mengenzählers überwachen

Die Funktion "VOLUM.-W." ermöglicht die Überwachung des Tages-Mengenzählers. Wird der eingestellte Wert erreicht, gibt das Gerät eine Warnmeldung aus.



Um die Überwachung des Mengenzählers zu deaktivieren, "VOLUM.-W." auf Null einstellen.

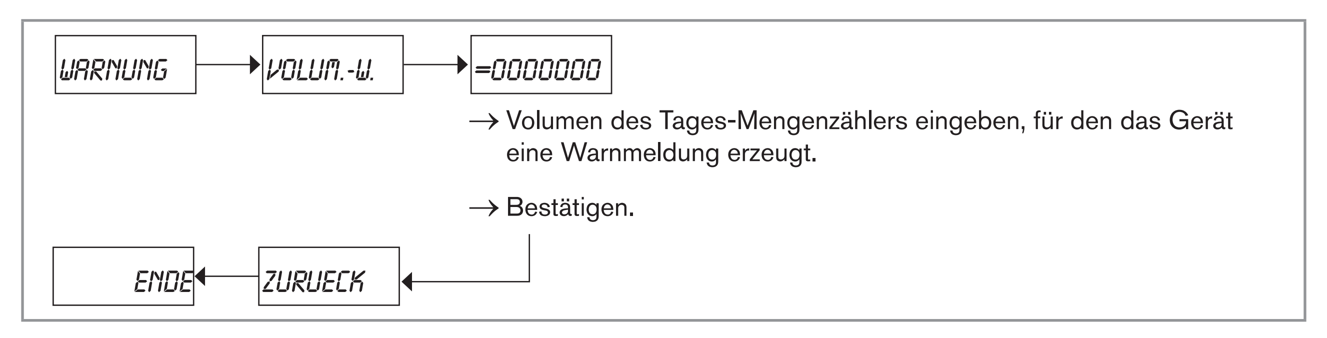


Bild 54: Diagramm der Funktion "VOLUM.-W." des Testmenüs

Wird die Warnmeldung "WARN. VOL." erzeugt, den Tages-Mengenzähler zurücksetzen: siehe Kap. "8.5" oder "8.6.15".

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, die Funktion "ENDE" bestätigen, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozess-Ebene zurück zu gehen.

8.8 Details des Informationsmenüs



- Dieses Menü ist nur zugänglich, wenn die Geräte-Status-LED orange oder rot ist.
- Die Bedeutung einer Meldung finden Sie in Kap. "9.3.2" und "9.3.3".

Für den Zugriff auf das Informationsmenü die Taste [▽] mehr als 2 s in der Prozess-Ebene drücken.

In diesem Menü können die Warn- und Fehlermeldungen, die das Gerät erzeugt hat, abgelesen werden.

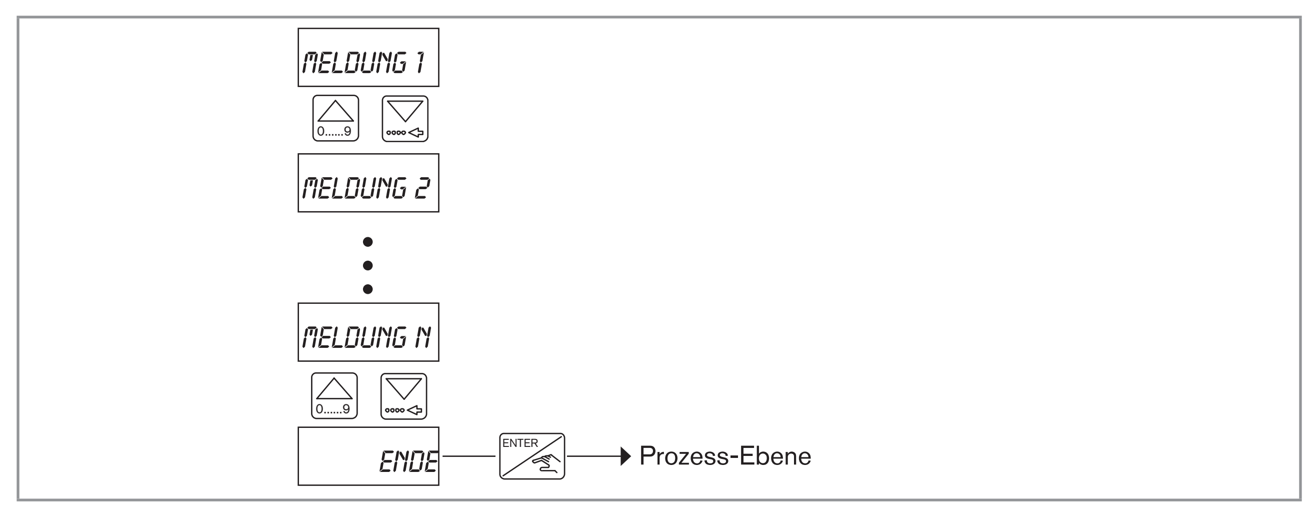


Bild 55: Diagramm des Informationsmenüs

9 WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG

9.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall alle existierenden am Gerät angeschlossenen Spannungs-Versorgungen ab, und sichern Sie diese vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten!
- Beachten Sie geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Wartung!

- Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung ist ein definierter und kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.

9.2 Reinigung des Gerätes

Das Gerät nur mit einem Tuch oder Lappen reinigen, der leicht mit Wasser oder mit einem Mittel befeuchtet ist, das sich mit den Werkstoffen des Gerätes verträgt.

Für weitere Auskünfte steht Ihnen Bürkert zur Verfügung.

9.3 Problemlösung

9.3.1 Lösung eines Problems bei Geräte-Status-LED aus

Geräte-Status-LED	Strom-ausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Angezeigte Meldung	Bedeutung	Maßnahme
aus	0 mA	nicht umgeschaltet	aus	Das Gerät ist nicht mit Strom versorgt.	→ Verkabelung überprüfen. → Die Sicherung der Installation überprüfen und ggf. austauschen. → Überprüfen, dass die Anlage-Abschaltvorrichtung deaktiviert ist. → Überprüfen, dass die Spannungsversorgung fehlerfrei funktioniert.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



9.3.2 Lösung eines Problems mit Warn- oder Fehlermeldung-Erzeugung und mit Geräte-Status-LED rot

Geräte-Status-LED	Strom-ausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Angezeigte Meldung	Bedeutung	Maßnahme
rot	0 mA	niedriger Signalzustand	"PWRFAIL"	Die Versorgungs-spannung ist zu niedrig. Das Gerät funktioniert nicht.	→ Sicherstellen, dass die Ver-sorgungsspannung an den Geräteklemmen des 8025 zwischen 12 und 36 V DC liegt. → Wiederholt sich das Problem, Ihren Händler kontaktieren.
rot	4-20 mA	je nach Schalt-schwellen	"FEHLER3"	Die vom Benutzer einge-stellten Parameter sind verloren gegangen. Das Gerät misst falsche Werte.	→ Das Gerät neu starten. → Besteht die Meldung fort, das Gerät neu konfigurieren. → Wiederholt sich das Problem, Ihren Händler kontaktieren.
rot	22 mA [1)]	je nach Schalt-schwellen	"FEHLER4"	Die Mengenzählerwerte sind verloren gegangen. Die seit dem vorletzten Außerspannungsetzen gespeicherten Werte werden verwendet.	→ Das Gerät neu starten. → Wiederholt sich das Problem, Ihren Händler kontaktieren.
rot	4-20 mA	je nach Schalt-schwellen	"FEHLER5"	Zugleich "FEHLER3" und "FEHLER4".	→ Das Gerät neu starten. → Besteht die Meldung fort, das Gerät neu konfigurieren. → Wiederholt sich das Problem, Ihren Händler kontaktieren.
rot	22 mA [1)]	je nach Schalt-schwellen	"FEHLER6"	Mengenzählerwerte ver-loren gegangen, nicht wieder herstellbar. Beide Mengenzähler werden zurückgestellt.	→ Das Gerät neu starten. → Wiederholt sich das Problem, Ihren Händler kontaktieren.
rot	4-20 mA	je nach Schalt-schwellen	"FEHLER7"	Zugleich "FEHLER3" und "FEHLER6".	→ Das Gerät neu starten. → Besteht die Meldung fort, das Gerät neu konfigurieren. → Wiederholt sich das Problem, Ihren Händler kontaktieren.

Geräte-Status-LED	Strom-ausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Angezeigte Meldung	Bedeutung	Maßnahme
rot	22 mA [1]	je nach Schalt-schwellen	"MEAS. OVF"	Die Rotationsgeschwin-digkeit des Flügelrads ist > 2,2 kHz.	→ Den Durchfluss in der Rohr-leitung überprüfen. → Den Durchfluss ggf. herabsetzen. → Wiederholt sich das Problem, Ihren Händler kontaktieren.

[1] Wenn die Funktion "ERR. 22mA" auf "AKTIV" eingestellt wurde. Siehe Kap. “8.6.7”.

9.3.3 Lösung eines Problems mit Warn- oder Fehlermeldungs-Erzeugung und mit Geräte-Status-LED orange

Geräte-Status-LED	Strom-ausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Angezeigte Meldung	Bedeutung	Maßnahme
orange	4-20 mA	Umgeschaltet [2]	"WARN. LO"	Der gemessene Durchfluss ist unterhalb des minimalen Wertes, länger als die ein-gestellte Dauer, geblieben. Diese Meldung wird nur erzeugt, wenn die Überwa-chung des Durchflusses aktiv ist (siehe Kap. 8.7.4).	→ Den Durchfluss in der Rohrleitung und seine möglichen Folgen überprüfen. → Falls nötig, Durchfluss-Sensor reinigen.
orange	4-20 mA	Umgeschaltet [2]	"WARN. HI"	Der gemessene Durchfluss ist oberhalb des maximalen Wertes, länger als die ein-gestellte Dauer, geblieben. Diese Meldung wird nur erzeugt, wenn die Überwa-chung des Durchflusses aktiv ist (siehe Kap. 8.7.4).	→ Den Durchfluss in der Rohrleitung und seine möglichen Folgen überprüfen. → Falls nötig, Durchfluss-Sensor reinigen.
orange	4-20 mA	Umgeschaltet [2]	"DISP. OVF"	Der Durchfluss hat seinen maximal darstellbaren Wert in der Prozess-Ebene erreicht und entspricht dem realen Durchfluss-Wert nicht. Außer dem Display funktio-niert das Gerät gemäß dem realen Durchfluss-Wert.	→ Die Einheit oder die Dezimalstellen in der Funktion EINHEIT des Parametermenüs ändern, damit das Display höhere Werte anzeigen kann.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015



Geräte-Status-LED	Strom-ausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Angezeigte Meldung	Bedeutung	Maßnahme
orange	4-20 mA	Umgeschaltet [2]	"AO1 LOST"	Die Justierung des Strom-ausgangs ist verloren gegangen. Der Stromausgang AO1 des Gerätes gibt unpräzise Stromwerte aus.	→ Stromausgang im Testmenü justieren.
orange	4-20 mA	Umgeschaltet [2]	"WARN. VOL."	Der Tages-Mengenzähler hat den in der Funktion "VOLUM.-W." des Test-menüs eingestellten Wert erreicht.	→ Die geplante Wartungs-arbeit durchführen. → Tages-Mengenzähler zurücksetzen. Siehe Kap. "8.5" oder "8.6.15".

[2] Wenn der Ausgang zum Schalten bei der Erzeugung einer Warnmeldung konfiguriert wurde. Siehe Kap. 8.6.5.

9.3.4 Lösung eines Problems ohne Warn- oder Fehlermeldung aber mit Geräte-Status-LED an

Geräte-Status-LED	Strom-ausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Problem	Maßnahme
unabhängig von der Farbe	0 mA	je nach Schalt-schwellen oder umgeschaltet [1]	Der Stromausgang gibt einen 0 mA Strom aus.	→ Verkabelung des Stromausgangs überprüfen. → Die Sicherung der Installation überprüfen und ggf. austauschen. → Position des Auswahl-Schalters Senke/Quelle überprüfen. Siehe Kap. "7.4.5". → Wiederholt sich das Problem, Ihren Händler kontaktieren.
			Der Stromausgang gibt einen Strom zwischen 0 und 4 mA aus.	→ Stromversorgung des Gerätes aus- und einschalten. → Wiederholt sich das Problem, Ihren Händler kontaktieren.
unabhängig von der Farbe	4 mA	je nach Schalt-schwellen oder umgeschaltet [1]	Der Stromausgang gibt einen 4 mA Strom aus, unabhängig vom ange-zeigten Durchflusswert.	→ Einstellungen des Stromausgangs über-prüfen. Siehe Kap. "8.6.6".

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

Geräte-Status-LED	Strom-ausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Problem	Maßnahme
unabhängig von der Farbe	20 mA	je nach Schalt-schwellen oder umgeschaltet [1]	Der Stromausgang gibt einen 20 mA Strom aus, unabhängig vom angezeigten Durchflusswert.	→ Einstellungen des Stromausgangs über-prüfen. Siehe Kap. "8.6.6".
unabhängig von der Farbe	4-20 mA	je nach Schalt-schwellen oder umgeschaltet [1]	Der durch den AO1-Stromausgang aus-gegebene Stromwert entspricht nicht dem gemessenen Durchfluss.	→ Einstellungen des Stromausgangs über-prüfen. Siehe Kap. "8.6.6". → OFFSET- und SPAN-Einstellungen des Stromausgangs überprüfen. Siehe Kap. "8.7.1".
unabhängig von der Farbe	4-20 mA	Die DO2- und DO3-Ausgänge schalten nicht um, unabhängig vom angezeigten Durchflusswert.		→ Einstellungen der DO2- und DO3-Relais-Ausgänge überprüfen. Siehe Kap. "8.6.12". → Durchfluss-Einheit überprüfen. → Verhalten der Ausgänge überprüfen. Siehe Kap. "8.7.3".

[1] Wenn der Ausgang zum Schalten bei der Erzeugung einer Warnmeldung konfiguriert wurde. Siehe Kap. 8.6.5.

9.3.5 Lösung eines Problems ohne Warn- oder Fehlermeldung und mit Geräte-Status-LED grün

Geräte-Status-LED	Strom-ausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Problem	Maßnahme
grün	4-20 mA	je nach Schalt-schwellen oder umgeschaltet [1]	Das Gerät misst den Durch-fluss falsch.	→ Überprüfen, dass der K-Faktor dem verwendeten Fitting entspricht. → Teach-In durchführen, um den K-Faktor des verwendeten Fittings zu bestimmen.
grün	4-20 mA	je nach Schalt-schwellen oder umgeschaltet [1]	Der angezeigte Durchfluss ist nicht Null, obwohl der Durch-fluss in der Rohrleitung Null ist.	→ Überprüfen, dass der Durchfluss in der Rohrleitung Null ist. → Wert des Filters überprüfen. Siehe Kap. "8.6.14".
grün	4-20 mA	je nach Schalt-schwellen oder umgeschaltet [1]	Der angezeigte Durchfluss ist immer Null.	→ Überprüfen, dass der Durchfluss in der Rohrleitung nicht gleich Null ist. → Überprüfen, ob der eingestellte K-Faktor richtig ist, und → Eine kleinere Durchfluss-Einheit auswählen oder die angezeigten Dezimalstellen erhöhen.



Geräte-Status-LED	Strom-ausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Problem	Maßnahme
grün	4-20 mA	je nach Schalt-schwellen oder umgeschaltet [1]	Der angezeigte Durchfluss ist nicht stabil.	→ Überprüfen, ob Flüssigkeit in der Rohrleitung fließt. → Einen höheren Filterwert einstellen.
grün	4-20 mA	je nach Schalt-schwellen oder umgeschaltet [1]	Die Durchfluss-Anzeige ändert sich sehr langsam.	→ Überprüfen, ob Flüssigkeit in der Rohrleitung fließt. → Einen kleineren Filterwert einstellen.

[1] Wenn der Ausgang zum Schalten bei der Erzeugung einer Warnmeldung konfiguriert wurde. Siehe Kap. 8.6.5.

9.3.6 Lösung eines Problems mit Erzeugung einer Warnmeldung, die nicht im Informationsmenü gespeichert wird

Geräte-Status-LED	Strom-ausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Angezeigte Meldung	Bedeutung	Maßnahme
unabhängig von der Farbe	4-20 mA	je nach Schalt-schwellen	"PU H LIM"	Diese Meldung wird nach der Eingabe eines Pulswertes erzeugt (Parameter "PU" des Transisto-rausgangs DO1) oder bei der Bestätigung der Einstellungen des Parametriermenüs. Der Pulswert multipliziert mit dem K-Faktor des Gerätes ist > 1000000. Das eingestellte Volumen pro Puls ist zu hoch.	→ Ein niedrigeres Volumen pro Puls einstellen. Siehe Kap. 8.6.8.
unabhängig von der Farbe	4-20 mA	je nach Schalt-schwellen	"PU L LIM"	Diese Meldung wird nach der Eingabe eines Pulswertes erzeugt (Parameter "PU" des Transisto-rausgangs DO1) oder bei der Bestätigung der Einstellungen des Parametriermenüs. Der Pulswert multipliziert mit dem K-Faktor des Gerätes ist < 1. Das eingestellte Volumen pro Puls ist zu niedrig.	→ Ein höheres Volumen pro Puls einstellen. Siehe Kap. 8.6.8.

MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

10 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR



VORSICHT!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch ungeeignete Teile!

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen.

- Verwenden Sie nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Fa. Bürkert.



Die beschädigte Elektronikplatine oder das beschädigte Gehäuse kann ersetzt werden.

- Wenden Sie sich an Ihr lokal zuständiges Vertriebsbüro von Bürkert.

Ersatzteil, Schaltschrank-Ausführung	Bestellnummer
Montagesatz (Schrauben, Scheiben, Überwurfmutter, Kabelschellen)	554807
Dichtung	419350
Satz mit 8 FLOW-Folien	553191

Ersatzteil, Wandmontage-Ausführung	Bestellnummer
Versorgungsplatine 115/230 VAC + Montageblatt	555722

11 VERPACKUNG, TRANSPORT

HINWEIS!

Transportschäden!

Ein unzureichend geschütztes Gerät kann durch den Transport beschädigt werden.

- Transportieren Sie das Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung.
- Das Gerät keinen Temperaturen außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs für die Lagerung aussetzen.
- Verschließen Sie die elektrischen Schnittstellen mit Schutzkappen vor Beschädigungen.

12 LAGERUNG

HINWEIS!

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen!

- Lagern Sie das Gerät trocken und staubfrei!
- Lagertemperatur des Gerätes: -10 bis +60 °C.

13 ENTSORGUNG DES GERÄTES

→ Entsorgen Sie das Gerät und die Verpackung umweltgerecht.



Hinweis!

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

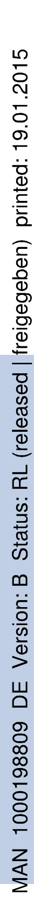
MAN 1000198809 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015











www.burkert.com